

# Sumari

<b>SUMARI</b>	<b>1</b>
<b>ANEXO A. ETIQUETAS AMBIENTALES Y ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO.</b>	<b>5</b>
A.1. Etiquetas ambientales .....	5
A.1.1. Tipo I: Ecoetiquetas certificadas .....	5
A.1.2. Tipo II: Autodeclaraciones ambientales del producto .....	6
A.1.3. Tipo III: Declaraciones ambientales de producto (EPD) .....	6
A.2. Análisis del Ciclo de Vida de un producto (ACV) .....	7
<b>ANEXO B. SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL</b>	<b>9</b>
B.1. Sistemas de certificación .....	10
B.2. Sistemas de Gestión Medioambiental (SGM) .....	11
<b>ANEXO C. CALCULADORA DE PUNTOS PARA EL CRÉDITO DE APROVISIONAMIENTO RESPONSABLE DE BREEAM.</b>	<b>15</b>
C.1. Cálculos realizados por porcentaje .....	15
C.2. Cálculos realizados por volumen .....	15
<b>ANEXO D. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA LAS CERTIFICACIONES BREEAM, LEED Y VERDE.</b>	<b>17</b>
D.1. Impacto ambiental de los materiales de construcción .....	17
D.1.1. BREEAM: Materiales de bajo impacto ambiental - MAT 1 .....	17
D.1.2. VERDE: Impacto de los materiales de construcción - C08 .....	18
D.1.3. VERDE: Energía no renovable en los materiales de construcción - B 01 .....	18
D.2. Adquisición responsable de materiales .....	19
D.2.1. BREEAM: Aprovevisionamiento responsable de materiales - MAT 5 .....	19
D.3. Utilización de materiales reciclados y reutilizados .....	20
D.3.1. BREEAM: Utilización de áridos reciclados - RSD 2 .....	20
D.3.2. LEED: Contenido en material reciclado - MR 4 .....	20
D.3.4. VERDE: Estrategias para el desmontaje, reutilización y reciclado - C14 .....	21
D.4. Reutilización del edificio: Elementos estructurales .....	21
D.4.1. BREEAM: Conservación de la fachada - MAT 3 .....	21
D.4.2. BREEAM: Conservación de la estructura - MAT 4 .....	22
D.4.3. LEED: Conservación de la estructura - MR 1.1 .....	22
D.4.4. VERDE: Optimización de la vida útil de la estructura - I 0 .....	22



D.5. Reutilización del edificio: Elementos no estructurales .....	23
D.5.1. LEED: Conservación elementos no estructurales - MR 1.2 .....	23
D.6. Utilización de materiales regionales .....	23
D.6.1. LEED: Materiales regionales - MR 5.....	23
D.6.2. VERDE: Energía no renovable en el transporte de los materiales de construcción - B02 .....	23
D.7. Maderas .....	24
D.7.1. LEED: Maderas - MR 7.....	24
D.8. Materiales rápidamente renovables.....	24
D.8.1. LEED: Materiales rápidamente renovables - MR 6.....	24
D.9. Revestimiento de suelos y paramentos.....	24
D.9.1. BREEAM: Revestimientos de suelo y paramentos - RSD 6 .....	24
D.10. Protección de las partes vulnerables del edificio .....	25
D.10.1. BREEAM: Diseño orientado a la protección contra el impacto - MAT 7.....	25
D.11. Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) .....	25
D.11.1. BREEAM: Compuestos Orgánicos Volátiles - SyB 9 .....	25
D.11.2. LEED: Adhesivos y sellantes - IEQ 4.1 .....	26
D.11.3. LEED: Pinturas y recubrimientos - IEQ 4.2.....	26
D.11.4. LEED: Sistemas de suelos - IEQ 4.3 .....	26
D.11.5. LEED: Maderas compuestas y fibras agrícolas - IEQ 4.4 .....	27
D.11.6. VERDE: Toxicidad en los materiales de construcción - D02.....	27
D.12. Gestión de residuos .....	28
D.12.1. BREEAM: Gestión de residuos - RSD 1 .....	28
D.12.2. LEED: Gestión de residuos - MR 2 .....	30
D.12.3. VERDE: Gestión de residuos - C 17 .....	30
D.13. Almacenamiento de residuos reciclables .....	31
D.13.1. BREEAM: Depósito de residuos reciclables - RSD 3.....	31
D.13.2. BREEAM: Compostaje - RSD 5.....	31
D.13.3. LEED: Almacenamiento y recogida de reciclables - MR PREREQ 1.....	32
D.13.4. VERDE: Clasificación y reciclaje de residuos - A 14.....	33

## **ANEXO E. MANUAL EXPLICATIVO DEL CONTENIDO Y DEL USO DE LA HERRAMIENTA ..... 35**

E.1. Créditos BREEAM .....	35
E.1.1. Materiales de bajo impacto ambiental – MAT 1 .....	35
E.1.2. Conservación de la fachada – MAT 3 .....	36
E.1.3. Conservación de la estructura – MAT 4.....	38
E.1.4. Aprovisionamiento responsable de materiales – MAT 5 .....	39
E.1.5. Diseño orientado a la protección contra el impacto – MAT 7 .....	40



E.1.6. Utilización de áridos reciclados – RSD 2.....	41
E.1.7. Revestimiento de suelo y paramentos – RSD 6.....	42
E.1.8. Compuestos orgánicos volátiles – SyB 9.....	43
E.1.9. Gestión de residuos – RSD 1.....	45
E.1.10. Depósito de residuos reciclables – RSD 3.....	47
E.1.11. Compostaje – RSD 5.....	48
E.2 Créditos LEED.....	50
E.2.1. Reutilización de materiales – MR 3.....	50
E.2.2. Contenido en material reciclado – MR 4.....	51
E.2.3. Materiales regionales – MR 5.....	53
E.2.4. Conservación de muros, forjados y cubiertas existentes – MR 1.1.....	54
E.2.5. Conservación de elementos no estructurales – MR 1.2.....	55
E.2.6. Materiales rápidamente renovables – MR 6.....	56
E.2.7. Madera certificada – MR 7.....	58
E.2.8. COV: Adhesivos y sellantes – IEQ 4.1.....	59
E.2.9. COV: Pinturas y recubrimientos – IEQ 4.2.....	60
E.2.10. COV: Sistemas de suelos – IEQ 4.3.....	62
E.2.11. COV: Maderas compuestas y fibras agrícolas – IEQ 4.4.....	63
E.2.12. Gestión de residuos – MR 2.....	64
E.2.13. Almacenamiento y recogida de reciclables – MR PREREQ 1.....	65
E.3 Créditos VERDE.....	66
E.3.1. Impacto de los materiales de la construcción – C08.....	66
E.3.2. Uso de energía no renovable en los materiales de la construcción – B 01.....	67
E.3.3. Estrategias para el desmontaje, reutilización y reciclado – C14.....	67
E.3.4. Energía no renovable en el transporte de los materiales – B 02.....	68
E.3.5. Optimización de la vida útil de la estructura – I 0.....	69
E.3.6. Toxicidad en los materiales de la construcción – D 02.....	69
E.3.7. Gestión de residuos – C 17.....	70
E.3.8. Clasificación y reciclaje de residuos – A 14.....	71





## **ANEXO A. Etiquetas ambientales y Análisis del Ciclo de Vida de un producto.**

### **A.1. Etiquetas ambientales**

El etiquetado ambiental es un conjunto de herramientas que promueven la demanda de productos y servicios con menores cargas ambientales ofreciendo información relevante sobre su ciclo de vida para satisfacer la demanda de información ambiental por parte de los compradores.

Existen tres tipos de etiquetas ambientales según la ISO 14020: Tipo I: Ecoetiquetas certificadas, Tipo II: Autodeclaraciones ambientales de producto y Tipo III: Declaraciones ambientales de producto. A continuación se explican con más detalle los tres tipos existentes indicando la fuente, el tipo de evaluación y ejemplos en algún caso.

#### **A.1.1. Tipo I: Ecoetiquetas certificadas**

##### Descripción

Sistema voluntario de calificación Ambiental cuyo objetivo es comunicar información verificable y exacta de los aspectos medioambientales de los productos y servicios, para fomentar y satisfacer la demanda de aquellos productos y servicios que causan menor daño en el medio ambiente.

##### Fuente

Este sistema cumple con los requerimientos específicos de la norma ISO 14024.

##### Evaluación

Las ecoetiquetas son otorgadas por una tercera parte independiente, que ejerce como entidad certificadora.

##### Ejemplos

AENOR Medio Ambiente, Etiqueta Ecológica de la EU, Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental, ANAB, Nature Plus, Blauer Engel (Ángel Azul), Nordic, White swan, NF Environment, IBER, etc.



### **A.1.2. Tipo II: Autodeclaraciones ambientales del producto**

#### Descripción

Declaración medioambiental efectuada por fabricantes, importadores, distribuidores, detallistas o cualquier otro susceptible de beneficiarse de dicha declaración sin la certificación de una tercera parte independiente.

Debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El declarante debe ser responsable de la evaluación y de facilitar los datos necesarios para la verificación de las autodeclaraciones medioambientales.
- La evaluación debe estar totalmente documentada.
- Una autodeclaración ambiental puede considerarse verificable únicamente si dicha verificación puede realizarse sin acceder a información confidencial del negocio.
- La utilización de símbolos es opcional.

#### Fuente

Este sistema cumple con los requerimientos específicos de la norma ISO 14021.

#### Evaluación

En este sistema, no hay certificación independiente para terceros sino que es una autodeclaración.

#### Ejemplos

Esta norma da una orientación en el uso de algunos términos de carácter ambiental como por ejemplo compostable, biodegradable, diseñado para el desmontaje, producto de larga vida, energía recuperada, reciclable, contenido reciclable, bajo consumo de recursos, bajo consumo de agua, reutilizable, rellenable, reducción de residuos, etc.

### **A.1.3. Tipo III: Declaraciones ambientales de producto (EPD)**

#### Descripción

Las etiquetas tipo III proporcionan datos ambientales cuantificados utilizando parámetros predeterminados, y cuando corresponda, información ambiental adicional, permitiendo la comparación entre productos que cumplen la misma función. Estas declaraciones presentan la información ambiental cuantificada basada en el análisis del ciclo de vida (ACV).



### Fuente

Este sistema cumple con los requerimientos específicos de la norma ISO 14025.

### Evaluación

Son otorgadas por una tercera parte independiente, que ejerce como entidad certificadora.

### Ejemplos

Como resultado, se hacen públicos una serie de indicadores ambientales para diferentes categorías de impacto (cambio climático, reducción de la capa de ozono, acidificación, utrofización, formación de oxidantes fotoquímicos, reducción de recursos, etc.), además de los consumos de recursos, emisiones y residuos generados.

## **A.2. Análisis del Ciclo de Vida de un producto (ACV)**

El ACV es un método para evaluar los impactos medioambientales de un sistema, teniendo en cuenta su ciclo de vida completo, “de la cuna a la tumba”. Esto quiere decir que se deben considerar todos los impactos asociados con la producción y uso de un sistema, desde la primera impacto sobre el medioambiente hasta el último. En la Figura A.1 se muestra un esquema del ciclo de vida de un producto.



Figura A.1. Esquema del ciclo de vida de un producto



De forma general, la metodología de realización de un ACV se divide en cuatro etapas principales definidas en la norma ISO 14040 según se muestra la figura A.2.

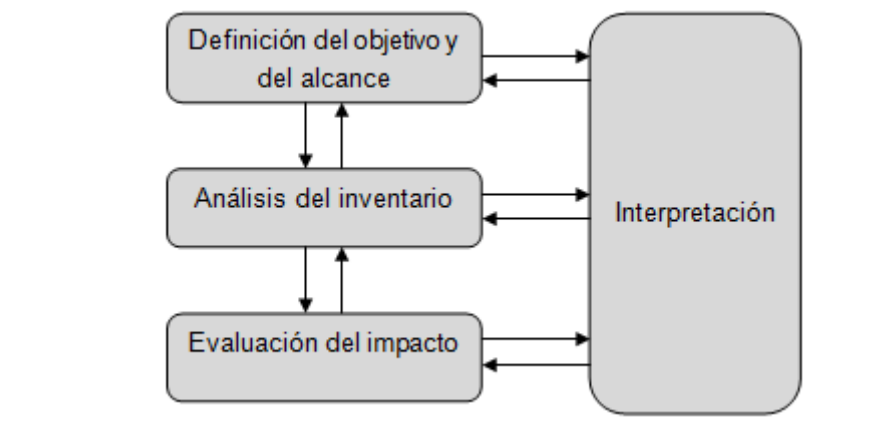


Figura A.2. Etapas de la metodología ACV.

A continuación se explican los puntos que se incluyen en cada etapa:

1. Definición del objetivo y alcance del estudio
  - Usos del estudio.
  - Definición de límites del sistema (cuna y tumba).
  - Definición de la unidad funcional (qué producto/ servicio/ tecnología).
  - Calidad de los datos.
2. Inventario cuantitativo de las entradas y salidas del sistema durante todo su ciclo de vida.
  - Balances energéticos
  - Balances de materiales
  - Balances de recursos naturales
  - Descargas al ambiente
3. Clasificación y evaluación de los impactos
  - Evaluación de impactos potenciales derivados de usos y descargas.
  - Estandarización e integración de los impactos.
4. Interpretación de los resultados e identificación de mejoras

La principal función del ACV es la de dar soporte para la toma de decisiones relacionadas con productos o servicios y en concreto, conocer las posibles consecuencias ambientales relacionadas con el uso de un producto o con la configuración y utilización de un servicio.





## ANEXO B. Sistemas de Certificación y Sistemas de Gestión Medioambiental

En el apartado 5.2.1 de la memoria de este proyecto que trata sobre el aprovisionamiento responsable de materiales (crédito MAT 5 de BREEAM), se explican los requisitos que se exigen para poder demostrar que un material ha sido adquirido de forma responsable.

Cada material aplicable se debe asignar a un nivel de certificación de aprovisionamiento responsable según el nivel y el ámbito de la certificación obtenida por el proveedor o fabricante. En la tabla B.2 se muestran algunos ejemplos de sistemas adecuados para cada nivel.

Nivel	Prueba / Medida evaluada	Ejemplos de sistemas adecuados
1	Sistema de certificación	FSC, CSA, SFI Con Cadena de Custodia, PEFC, MTCC <sup>(1)</sup> , Materiales Reutilizados, Sistemas que obtengan las Calificaciones Excelente y Muy Bueno de BES6001:2008 (o similar).
2a	Sistema de Certificación	Sistemas que obtengan la calificación Bueno de BES6001:2008 (o similar).
2b	Sistema de Certificación	Sistemas que obtengan la calificación Aceptable de BES6001:2008 (o similar)
3	Sistema de Certificación / Sistema de Gestión Medioambiental (SGM)	Madera: MTCC <sup>(2)</sup> , Verified de SmartWood, SGS, TFT / Otros Materiales: SGM Certificado para Procesos Clave y Cadena de suministro / Materiales Reciclados: SGM Certificado para los Procesos Clave.
4	Sistema de Certificación / SGM	SGM Certificado para los Procesos Clave.

Tabla B.1. Niveles posibles de certificación, requisitos y ejemplos para cada uno.

<sup>(1)</sup> Los certificados posteriores a Mayo de 2009.

<sup>(2)</sup> Los certificados anteriores a Mayo de 2009.

En este anexo se detalla más información general sobre los sistemas utilizados así como información más detallada de algunos conceptos y ejemplos que se hacen referencia en la tabla B.1.



## B.1. Sistemas de certificación

### Sistemas adaptados a BS6001:2008 o similares

El Building Research Establishment (BRE) ha puesto en marcha la Norma 6001:2008 (BS) de Medioambiente y Sostenibilidad destinada a promover la adopción de buenas prácticas en toda la cadena de suministro de la construcción.

Tiene por objeto proporcionar una norma para el abastecimiento responsable de los productos de construcción y da pautas sobre los aspectos sociales, económicos y ambientales de la sostenibilidad en el sector de la construcción

Las calificaciones de eficacia de los sistemas adaptados a BES6001:2008 (o similares) sólo pueden utilizarse para demostrar el cumplimiento de los criterios de evaluación cuando la certificación abarque el proceso clave y los procesos de cadena de suministro de los materiales que se evalúan

- En el Estándar BES6001:2008 para conseguir un "Pass", el nivel "a" de las cláusulas 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.3 debe ser conseguido. Según la cláusula 3.3.2 el nivel "a" requiere un sistema documentado de acuerdo a los principios de la ISO14001 pero no es necesaria la certificación formal.
- Para conseguir la clasificación "Good", "Very Good" y "Excellent" debe ser conseguido un número mínimo de puntos de la combinación de las cláusulas 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.3. Es posible por lo tanto, conseguir un "Good" o "Very Good" cumpliendo sólo con el nivel "a" de la cláusula 3.3.2 y niveles "c" y "d" de las otras dos cláusulas.

### FSC, SFI, MTCC o similar

El Forest Stewardship Council A.C. (FSC), la certificación Sustainable Forestry Initiative (SFI) o el Consejo Malayo de Certificación de la Madera (Malaysian Timber Certification Council, MTCC) son ejemplos de certificaciones que promueven una gestión forestal ambientalmente apropiada, socialmente beneficiosa y económicamente viable de los bosques.



## B.2. Sistemas de Gestión Medioambiental (SGM)

El SGM de la cadena de suministro incluye todos los aspectos principales del procesado y la extracción relacionados con la cadena de suministro del producto final.

En la tabla B.2 se puede consultar para los diferentes materiales, los procesos considerados como Clave y los de Cadena de Suministro.

Material	Proceso Clave	Proceso de Cadena de Suministro
<b>Cerámicos (incluye ladrillo, baldosas y otras cerámicas)</b>	Fabricación del producto	Extracción del Barro/Arcilla
<b>Composites de matriz polimérica incluido el plástico reforzado de fibra de vidrio (PRFV) y morteros poliméricos</b>	Fabricación del producto <i>compuesto</i>	Producción de la resina o matriz polimérica Fibra de Vidrio (u otro material de matriz principal)  Producción de los polímeros
<b>Hormigón <i>in situ</i> (incluidos hormigón premezclado, morteros de cemento)</b>	Instalación de hormigón premezclado.	Producción del cemento  Extracción y producción de los áridos
<b>Hormigón prefabricado y otros productos del hormigón (incluidos bloques, revestimientos, forjados de suelo y tejas de hormigón o de cemento)</b>	Fabricación del producto de hormigón.	Producción del cemento.  Extracción y producción de los áridos
<b>Vidrio</b>	Producción del vidrio	Extracción de la arena  Producción o extracción del carbonato sódico
<b>Plásticos y cubos (incluye membranas tipo EPDM, TPO, PVC)</b>	Fabricación de los productos de plástico o caucho	Producción del polímero principal



<b>Metales (acero, aluminio, etc.)</b>	Fabricación del Producto Metálico--p.ej. producción del chapado, producción del perfil de acero.	Producción del metal:  Acero: Proceso del Horno eléctrico o del horno de oxígeno básico. Aluminio: producción del lingote. Cobre: Producción del lingote o del catado.
<b>Pétreos (incluida la pizarra)</b>	Fabricación del producto pétreo	Extracción de la piedra
<b>Yeso laminado y escayola</b>	Fabricación del yeso laminado y la escayola	Extracción del yeso.  Yeso sintético (por desulfurización de gases de combustión) por defecto (contenido reciclado).
<b>Madera virgen</b>	Madera de procedencia certificada	Madera de procedencia certificada
<b>Madera Cemento</b>	Debido al significativo contenido de cemento, además de exigirse la certificación de la madera, el proceso clave de cadena de suministro debe obtener el nivel correspondiente; Madera de procedencia certificada	Producción del cemento  Madera de procedencia certificada
<b>Tableros de madera y productos <i>compuestos</i> con base de madera como el OSB, el chapado, laminados de alta presión, madera prensada, madera laminada, LVL, etc.</b>	Los productos de la madera, incluidos los que tienen contenido reciclado, sólo pueden utilizar la Certificación de Madera	



<b>Mezclas bituminosas, como las membranas impermeabilizantes para cubiertas y asfalto</b>	Fabricación del producto	Fabricación de la mezcla bituminosa.  Extracción y producción de áridos
<b>Otros materiales de base mineral, como el fibrocemento y el silicato de calcio.</b>	Fabricación del producto	Producción del cemento  Producción de la cal  Extracción y producción de otros minerales
<b>Productos con 100 % de contenido reciclado</b>	Fabricación del producto	Contribución reciclada por defecto
<b>Productos con porcentaje inferior de contenido reciclado</b>	Fabricación del producto	Proceso/s de cadena de suministro de cualquier material virgen del tipo de producto mencionado correspondiente.  Contribución reciclada por defecto
<b>Espuma Aislante</b>	Fabricación del Aislante	Producción del Polímero Principal, p. ej. Poliestireno, MDI, resina fenólica o equivalente
<b>Lana de roca, vidrio y vidrio celular fabricados con &gt;50% de contribución reciclada</b>	Fabricación del producto	Cualquier mineral extraído de mina o cantera con más de un 20 % de contribución
<b>Lana</b>	Fabricación del producto	Lavado de la Lana



<b>Productos con &gt;50% de contenido reciclado excepto los que usen madera</b>	Fabricación del producto	Contenido reciclado por defecto
<b>Aislantes basados en la madera, incluidos los que usen madera reciclada</b>	Fabricación del producto	Madera reciclada por defecto, todo el resto de madera proveniente de uno de los sistemas reconocidos de certificación de madera recogidos en la tabla 26
<b>Otros aislantes basados en productos renovables que utilicen subproductos agrícolas (p. ej. paja)</b>	Fabricación del producto	Fabricación del subproducto por defecto
<b>Cualquier otro producto</b>	Fabricación del producto	Deben identificarse 1 ó 2 contribuyentes principales con impactos significativos de producción o extracción
<b>Productos excluidos: fijaciones, adhesivos, aditivos</b>	No se Aplica	No se Aplica

Tabla B.2. Procesos considerados como Clave y los de Cadena de Suministro para los diferentes materiales



## **ANEXO C. Calculadora de puntos para el crédito de aprovisionamiento responsable de BREEAM.**

Tal y como se explica en el apartado 5.3.1 de la memoria, para la obtención de puntuación del crédito *Aprovisionamiento responsable de materiales*, BREEAM facilita al equipo del proyecto una herramienta calculadora para obtener la puntuación de este crédito. En este anexo se explica el funcionamiento de ésta.

El primer paso es seleccionar en la herramienta el tipo de edificio que se va a evaluar y también se debe indicar si se desea realizar el cálculo por porcentaje o volumen.

### **C.1. Cálculos realizados por porcentaje**

Si se han realizado los cálculos por porcentaje, se debe seguir los siguientes pasos:

1. Introducir los materiales que forman los diferentes elementos.
2. Introducir el porcentaje de cada uno de los materiales (como porcentaje del total del tipo de elemento).
3. Introducir el porcentaje de cada material (como porcentaje del total del tipo de elemento) que cumple con los niveles de certificación 1, 2, 3 o 4 según corresponda.
4. Una vez están todos los datos introducidos, se calculan automáticamente el número de puntos conseguidos.

### **C.2. Cálculos realizados por volumen**

Si se han realizado los cálculos por volumen, se debe seguir los siguientes pasos:

1. Introducir en la columna pertinente los materiales que conforman los elementos.
2. Introducir en la columna pertinente el volumen de cada uno de los materiales.
3. Introducir en la columna pertinente el volumen total del elemento.
4. Introducir el volumen de cada material que cumple con los niveles de certificación 1,2,3 o 4 según corresponda.







## **ANEXO D. Documentación requerida para las certificaciones BREEAM, LEED y VERDE.**

### **D.1. Impacto ambiental de los materiales de construcción**

#### **D.1.1. BREEAM: Materiales de bajo impacto ambiental - MAT 1**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

##### Fase de diseño

De 1 a 4 puntos:

- Descripción detallada de cada elemento y los materiales que lo constituyen indicando los que disponen de declaración ambiental.

De 1 a 4 puntos y Nivel ejemplar:

- Nombre de la herramienta ACV y descripción de las especificaciones.
- Copia de los resultados de la herramienta ACV para los elementos evaluados y que demuestre la influencia positiva de la utilización de estos.

##### Fase de post-construcción

De 1 a 4 puntos:

- Opción a)
  - Informe de inspección de un asesor y fotos que confirmen cuando sea posible, los elementos in situ.
  - Copia de la documentación de las declaraciones ambientales y confirmación del equipo de diseño por escrito de cualquier cambio en los materiales.
- Opción b)
  - Informe de inspección de un asesor y fotos que confirmen cuando sea posible, los elementos in situ.
  - Planos conforme obra y si conviene, confirmación del equipo de diseño por escrito de cualquier cambio en los materiales.

Nivel ejemplar:

- Informe de inspección de un asesor y fotos que confirmen, si es posible, los elementos in situ.



- Planos conforme obra y si conviene, confirmación escrita del equipo de diseño de cualquier cambio en las características de los materiales.

### **D.1.2. VERDE: Impacto de los materiales de construcción - C08**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

#### Fase de diseño

- Documentos de las mediciones y presupuesto. Detallar los materiales empleados y las cantidades de cada uno.
- Memoria constructiva del proyecto y una sección constructiva con los elementos evaluados.
- EPD certificado de los productos.

#### Fase de post-construcción

- Mediciones del Proyecto Fin de Obra.
- Memoria constructiva del proyecto y sección constructiva de los elementos evaluados.
- Justificación de que los materiales utilizados cumplen con los requisitos establecidos.
- EPD certificado de los productos.
- En caso de modificaciones del proyecto que afecten a este criterio, se deberá volver a calcular.

### **D.1.3. VERDE: Energía no renovable en los materiales de construcción - B 01**

Para consultar la documentación, ver apartado A.1.3 de este anexo ya que los cálculos para la evaluación de este criterio se calculan con el mismo procedimiento y de forma simultánea al apartado *VERDE: Impacto de los materiales de la construcción - C08*.



## D.2. Adquisición responsable de materiales

### D.2.1. BREEAM: Aprovisionamiento responsable de materiales - MAT 5

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

#### Fase de diseño

- Plano de diseño y/o especificaciones que muestren la localización y los detalles de los elementos y materiales especificados.
- Copia del resultado de la Herramienta de Cálculo MAT 5. **Y/O**
- Declaración de intenciones del equipo de diseño de que los productos se van adquirir a proveedores que puedan estar certificados al nivel necesario según el nivel de certificación. **O**
- Pedido del proveedor que incluya número de la Cadena de Custodia y/o número del Certificado Bes6001:2008 y/o número del Certificado de SGM. **O**
- Copia de los certificados de Cadena de Custodia y/o número del Certificado BES6001:2008 y/o SGM.
- Confirmación escrita del constructor que confirme que toda la madera va a ser de procedencia legal y no va a estar incluida en la lista CITES o que no va a provenir de un país que busque proteger esta especie (según Apéndice III lista CITES).

#### Fase post construcción

- Copia de pedidos, albaranes o certificados de todos los materiales aplicables (se incluyen reciclados o reutilizados).
- Planos o especificaciones que confirmen que se ha construido según los planos y/o lo especificado en la fase de diseño.
- Copia del resultado de la herramienta de cálculo si es diferente al de la fase de diseño.
- Copia de los certificados de Cadena de Custodia y/o BES6001:2008 y/o SGM.
- Si se usa madera no certificada, confirmación escrita del proveedor de que toda la madera va a ser de procedencia legal y no va a estar incluida en la lista CITES o que no va a provenir de un país que busca proteger esta especie (según Apéndice III lista CITES).



## **D.3. Utilización de materiales reciclados y reutilizados**

### **D.3.1. BREEAM: Utilización de áridos reciclados - RSD 2**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

#### Fase de diseño

- Copia de la especificación o parte del contrato que confirme los criterios de uso de áridos reciclados o secundarios en el proyecto.
- Un documento del equipo de diseño o del contratista principal para confirmar el origen de los áridos la viabilidad de la obtención en ese origen de la calidad y la cantidad necesarias.

#### Fase post construcción

- Cálculos de estructuras que confirmen el peso/volumen del total de áridos de cada tipología que se han utilizado (áridos de alta calidad, reciclados y secundarios).
- Albaranes de entrega de los áridos reciclados y secundarios que confirmen su origen. **Y/O**
- Documento o email del proveedor de áridos o de hormigón que confirme:
  - Que los áridos suministrados y usados provienen de una fuente reciclada/secundaria.
  - El origen de los áridos reciclados o secundarios.

### **D.3.2. LEED: Contenido en material reciclado - MR 4**

La documentación que se requiere para completar la documentación de LEED on line es:

- Listar el nombre del producto, nombre del fabricante, coste, porcentaje de producto preconsumidor y postconsumidor y fuente de la que proviene la información del contenido en reciclados.
- Recoger documentación de los fabricantes para documentar el listado de materiales reciclados.

### **D.3.3. LEED: Reutilización de materiales- MR 3**

La documentación que se requiere para completar la documentación de LEED on line es:

- Opción 1: Listar el material recuperado, restaurado o reutilizado y su coste correspondiente. Incluir el coste de construcción de los materiales en CSI Master Format.



- Opción 2: Listar el coste actual de los materiales, excluyendo la mano de obra y el equipamiento.

#### **D.3.4. VERDE: Estrategias para el desmontaje, reutilización y reciclado - C14**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

##### Fase de diseño

- Documentación de proyecto de desmontaje y reutilización de los materiales del edificio.

##### Fase post construcción

- Confirmar en la obra de que se realizan las especificaciones del proyecto para el sistema de construcción y los materiales empleados.
- Si se modifica el proyecto y afecta al crédito, se deberá recalcular.

### **D.4. Reutilización del edificio: Elementos estructurales**

#### **D.4.1. BREEAM: Conservación de la fachada - MAT 3**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

##### Fase de diseño

- Planos detallados del alzado de las fachadas existentes y de las de obra nueva.
- Cálculos que demuestren el porcentaje de fachada compuesto de material conservado in situ.

##### Fase post construcción

- Informe del inspector asesor y fotos que demuestren lo que se ha hecho.
- Planos y cálculos conforme a obra.
- Confirmación escrita del equipo de diseño o del contratista, de cualquier cambio que se haya hecho en las especificaciones de la estructura.



#### **D.4.2. BREEAM: Conservación de la estructura - MAT 4**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

##### Fase de diseño

- Plano o cálculos del equipo con secciones de las partes que se van conservar de la estructura existente, de las partes de la estructura que van a ser demolidas y del total de estructura nueva.
- Cuando sea necesario, demostrar con cálculos que las alteraciones que se han realizado a la estructura, no son suficientes como para considerarlas significativas.

##### Fase post construcción

- Planos y cálculos conforme a obra.
- Confirmación escrita del equipo de diseño o del contratista, de cualquier cambio que se haya hecho en las especificaciones de la estructura.

#### **D.4.3. LEED: Conservación de la estructura - MR 1.1**

La documentación que se requiere para completar la documentación de LEED es:

- Listar el elemento, área total nueva existente y reutilizada.
- Saber justificar por qué se han excluido elementos del edificio existente.

#### **D.4.4. VERDE: Optimización de la vida útil de la estructura - I 0**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

##### Fase de diseño

- Justificación en el Proyecto de Ejecución de que se cumple el requisito (según EHE 08 para estructuras de hormigón o del documento 0 de la EAE).

##### Fase post construcción

- Documentos y Memoria del Proyecto Fin de Obra, donde se detalle el cumplimiento de las especificaciones / plan de inspección y mantenimiento que garanticen la vida útil declarada.



## **D.5. Reutilización del edificio: Elementos no estructurales**

### **D.5.1. LEED: Conservación elementos no estructurales - MR 1.2**

La documentación que se requiere para completar la documentación de LEED es:

- Listar los elementos interiores no estructurales incluyendo los ID's de éstos y el área total de los elementos nuevos, existentes y reutilizados/conservados.

## **D.6. Utilización de materiales regionales**

### **BREEAM**

Para el ámbito de la utilización de materiales regionales, BREEAM no contempla ningún requisito para su valoración.

### **D.6.1. LEED: Materiales regionales - MR 5**

La documentación que se requiere para completar la documentación de LEED es:

- Se deben listar todos los materiales extraídos y fabricados localmente indicando el nombre del fabricante, el coste, la distancia desde donde se ensambla hasta el sitio del proyecto y la distancia desde donde está ubicado el proyecto hasta donde se extrae la materia prima del producto.
- Donde sea necesario, se debe disponer de documentación para poder demostrar que el origen de la extracción y de la fabricación se corresponde con la distancia indicada.
- Lista del coste de los materiales.

### **D.6.2. VERDE: Energía no renovable en el transporte de los materiales de construcción - B02**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

#### Fase de diseño

- Documentos de Presupuesto de Ejecución donde se indique la procedencia de los materiales.
- Pliego de condiciones donde se detallen las condiciones de aceptación y procedencia de los materiales de obra.



### Fase post construcción

- Documentos obra.
- Control de la obra.
- Justificantes de compra de los materiales en los que se indique la procedencia de éstos y las cantidades.
- Si hay modificaciones que afecten al criterio, se debe volver a calcular.

## **D.7. Maderas**

### **D.7.1. LEED: Maderas - MR 7**

La documentación que se requiere para completar la documentación de LEED es:

- Registrar los certificados de compras y conservar la documentación COC relacionada.
- Copias de las facturas de los proveedores para cada producto de madera.
- Listar el porcentaje de madera certificada en cada compra.

## **D.8. Materiales rápidamente renovables**

### **D.8.1. LEED: Materiales rápidamente renovables - MR 6**

La documentación que se requiere para completar la documentación de LEED es:

- Listar productos rápidamente renovables que se han comprado.
- Apuntar nombre, coste del material, porcentaje de material rápidamente renovable de cada producto (por peso).
- Mantener documentación para demostrar que los materiales utilizados son rápidamente renovables.
- Cuando sea necesario, listar el coste total de todos los materiales.

## **D.9. Revestimiento de suelos y paramentos**

### **D.9.1. BREEAM: Revestimientos de suelo y paramentos - RSD 6**

#### Fase de diseño

- Planos de diseño y copia de las especificaciones que confirmen el tipo de los revestimientos de suelo y la superficie que cubren en m<sup>2</sup>.





- Si se conoce al ocupante, un documento del cliente o equipo de diseño para justificar lo siguiente:
  - Que todos los tipos de revestimientos del suelo los ha especificado el futuro ocupante/cliente.
  - Que se ha realizado una superficie de muestra donde se haya demostrado la elección del pavimento.

#### Fase post construcción

- Inspección del asesor y pruebas fotográficas que confirmen la superficie cubierta por los revestimientos de suelo según lo especificado o cuando se sepa, con los deseos de los futuros ocupantes.

## **D.10. Protección de las partes vulnerables del edificio**

### **D.10.1. BREEAM: Diseño orientado a la protección contra el impacto - MAT 7**

#### Fase de diseño

- Planos que muestren las partes y zonas vulnerables del edificio.
- Planos de diseño y/o especificaciones que confirmen las medidas definidas para una mejor protección.

#### Fase post construcción

- Inspección del Asesor y fotografías que confirmen lo que se especificó en la fase de diseño.

## **D.11. Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)**

### **D.11.1. BREEAM: Compuestos Orgánicos Volátiles - SyB 9**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

#### Fase de Diseño

- Copia de la cláusula de las especificaciones de los tipos de productos a utilizar que confirme, que el contenido en COVs cumple los estándares exigidos.



### Fase de Post Construcción

- Para cada producto, un documento del fabricante o copia de la documentación del fabricante que confirme:
  - Los estándares sobre los que se ha probado el producto.
  - Las emisiones de COV alcanzadas, y que éstas no superan los niveles exigidos.

#### **D.11.2. LEED: Adhesivos y sellantes - IEQ 4.1**

Como primeros pasos para poder completar la documentación on-line requerida, se debe realizar lo siguiente:

- Hacer una lista de de cada producto adhesivo de aerosol interior y sellantes utilizados en el proyecto. Se debe incluir el nombre del fabricante, el nombre del producto, la cantidad de COV (g/l sin agua) para cada producto, así como el límite permitido según la referencia.
- Realizar un seguimiento de la cantidad de producto utilizado si se coge la aproximación de presupuesto para los COV.

#### **D.11.3. LEED: Pinturas y recubrimientos - IEQ 4.2**

Como primeros pasos para poder completar la documentación on-line requerida, se debe realizar lo siguiente:

- Hacer una lista de de cada pintura interior y producto de coating utilizados en el proyecto. Se debe incluir el nombre del fabricante, el nombre del producto, la cantidad de COV (g/l sin agua) para cada producto, así como el límite permitido según la referencia.
- Realizar un seguimiento de la cantidad de producto utilizado si se coge la aproximación de presupuesto para los COV.

#### **D.11.4. LEED: Sistemas de suelos - IEQ 4.3**

Como primeros pasos para poder completar la documentación requerida, se debe realizar lo siguiente:

- Hacer una lista de de cada moqueta, relleno de moqueta y adhesivos de las moquetas instaladas en el interior del edificio. Especificar el contenido de COV para cada adhesivo.



- Hacer una lista de de cada suelo de superficie dura, los adhesivos y lechada para baldosas y acabados instalados en el interior del edificio. Especificar el contenido de COV para cada los adhesivos y lechada para baldosas.

#### **D.11.5. LEED: Maderas compuestas y fibras agrícolas - IEQ 4.4**

Como primeros pasos para poder completar la documentación requerida, se debe realizar lo siguiente:

- Listar la madera compuesta y fibras agrícolas instaladas en el interior del edificio. Confirmar la inexistencia de urea-formaldehído.

#### **D.11.6. VERDE: Toxicidad en los materiales de construcción - D02**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

##### Fase de Diseño

- Mediciones.
- Documentación técnica de los contenidos de COV de los materiales así como certificados de conformidad de los productos derivados de las maderas de clase E1.
- Plan de gestión de calidad del aire interior para la fase previa a la ocupación que debe incluir una memoria en la que se explique el proceso de purga con programación de días.

##### Fase de Post Construcción

- Verificar que en el proyecto de Fin de Obra se cumplen especificaciones del Proyecto de Ejecución.
- Implementar el plan de gestión de la calidad aire interior.
- En caso de modificaciones del proyecto que afecten a este criterio, se deberá volver a calcular.



## D.12. Gestión de residuos

### D.12.1. BREEAM: Gestión de residuos - RSD 1

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

#### Fase de diseño

Para la obtención del punto 1 apartados a),b),c) :

- Opción A. Copia del EGR que contenga los valores de referencia, compromisos y procedimientos. Si se considera relevante, una copia de la auditoría de pre-ejecución.
- Opción B. Una copia de la especificación que cumpla lo siguiente:
  - Traslade al poseedor de los residuos de construcción y demolición la obligación de realizar un PGR en función de EGR.
  - Contenga criterios detallados de los procedimientos que deben incluir en la ejecución del PGR.
  - Diga que encaso de ser necesario, el contratista principal debe ejecutar una auditoria de pre-ejecución.
- Opción C. Documentación del cliente o del representante que contenga:
  - Confirmación de que la especificación contendrá una cláusula sobre criterios de gestión de residuos en la obra.
  - Descripción de los criterios detallados que irán incluidos en dicha cláusula.

Cuando exista espacio limitado en la obra para separar y almacenar residuos se necesitará una copia del plan de emplazamiento que indique los límites de la parcela, ubicación edificios y lo que se considere necesario para justificar la gestión fuera del emplazamiento.

Para la obtención del punto 2:

Información especificada para conseguir el punto 1 juntamente con los documentos que se citan a continuación.

- Opción A. Copia de la cláusula de las especificaciones de residuos de la obra que confirmen:
  - Detalle de los grupos clave de residuos
  - Procedimientos usados para minimizar los residuos y las metas por cada tipología.



- Justificación mediante documentos de la gestión adecuada de los residuos identificados.
- Opción B. Documento del cliente que contenga:
  - Los objetivos de minimización de residuos e identificar el potencial de residuos
  - Justificación documental de la gestión de los residuos identificados.

Para la obtención del punto 3 y nivel ejemplar:

Es necesario entregar toda la información especificada para conseguir el punto 2 juntamente con los documentos que se citan a continuación.

- Opción A. Copia de las especificaciones o procedimiento que conforme:
  - Detalle de los grupos clave de residuos.
  - Justificación documental de la gestión adecuada de los residuos identificados.

Si es relevante, un documento de un gestor externo autorizado que confirme que se ha llevado a cabo la gestión adecuada de los residuos entregados.

- Opción B. Un documento del cliente o representante de éste que contenga:
  - Una confirmación de que la especificación contendrá una cláusula sobre la clasificación de residuos.
  - Los requisitos detallados en relación a las referencias y los objetos del reciclaje.
  - Los procedimientos sobre reutilización y reciclaje.

#### Fase de Post Construcción

Para la obtención del punto 1 apartados a),b),c) :

- Copia de las fichas resumen del PGR o informes de control equivalentes y copia de la Lista de Control cumplimentada si es diferente a la de la fase de diseño que confirme:
  - El total de residuos producidos de la edificación.
  - La comparación entre el total de residuos producidos finalmente y los valores de referencia.
- Si es relevante, copia de la auditoria de ejecución.



Para la obtención del punto 2:

Es necesario entregar toda la información especificada para conseguir el punto 1 juntamente con los documentos que se citan a continuación.

- Copia de las fichas resumen del PGR o informes de control equivalentes que confirmen:
  - El total de residuos producidos de la edificación y de los grupos clave que se hayan definido.
  - La comparación entre el total de residuos producidos finalmente y los valores de referencia.
- Copia de Lista de Control definitiva cumplimentada si es diferente con respecto a la fase de diseño.

Para la obtención del punto 3 y nivel ejemplar:

Es necesario entregar toda la información especificada para conseguir el punto 2 juntamente con los documentos que se citan a continuación.

- Informes/registros de control que confirmen:
  - La cantidad de residuos por grupo.
  - La cantidad y proporción de residuos que se han reutilizado, reciclado frente a los derivados al vertedero.
- La custodia, aplicación y el destino de los materiales reutilizados o reciclados.

#### **D.12.2. LEED: Gestión de residuos - MR 2**

Como primeros pasos para poder completar la documentación requerida, se debe realizar lo siguiente:

- Conseguir y conservar documentos como tickets, informes o facturas de manera que se pueda demostrar que los materiales han sido reciclados.
- Desarrollar e implementar un Plan de Gestión de Residuos de la Construcción que, como mínimo, identifique los materiales que tienen que ser desviados a los vertederos y si dichos materiales se deben clasificar in situ o tratar en conjunto.

#### **D.12.3. VERDE: Gestión de residuos - C 17**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:



### Fase de diseño

- Realizar un estudio de gestión de los residuos de la construcción e irá incluido en el proyecto.

### Fase de Post Construcción

- Comprobación de que en la obra se llevan a cabo las especificaciones del proyecto en cuanto a la gestión de los residuos de la construcción.
- Documento que certifique que los materiales así definidos en el Estudio de Gestión de Residuos, se hayan enviado a plantas recicladoras.
- Si se modifica el proyecto y afecta a esto, se deberá recalcular.

## **D.13. Almacenamiento de residuos reciclables**

### **D.13.1. BREEAM: Depósito de residuos reciclables - RSD 3**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

#### Fase de diseño

Entregar un plano del edificio o del emplazamiento y/o copia de las especificaciones que confirmen:

- Localización de la zona dedicada al depósito de residuos reciclables.
- La zona de depósito para los residuos generales.
- La superficie (m<sup>2</sup>) de depósitos de los espacios de depósito.
- Descripción del etiquetado.

#### Fase de post construcción

Inspección del Asesor y fotografías que confirmen:

- Localización, tamaño y capacidad del equipamiento para el depósito de residuos.
- Etiquetado de las instalaciones.

### **D.13.2. BREEAM: Compostaje - RSD 5**

#### Fase de diseño

- Opción 1: Plano de diseño acotado y/o copia de las especificaciones que confirmen los siguientes apartados:
  - Especificaciones de las cubas de compostaje.



- Emplazamiento y tamaño del espacio para la cuba y el almacenamiento de residuos y/ o compost.
  - Licencias municipales y autorizaciones oportunas del organismo competente en materia ambiental para la gestión de residuos. Proyecto de la instalación.
  - Desagüe.
- Opción 2: Se necesita la siguiente documentación:
- Documento del proveedor que confirme el procedimiento y frecuencia de recogida del material compostable y el emplazamiento de la instalación donde se entrega este material.
  - Plano de diseño que especifique el emplazamiento y las dimensiones del espacio destinado a almacenar residuos compostables.
  - Salidas de agua.

#### Fase de postconstrucción

- Opción 1: Inspección del asesor y fotos para confirmar los siguientes puntos:
- Instalación de la cuba.
  - Espacio e instalaciones adecuadas de almacenamiento.
  - Instalación de un desagüe.
  - Características analíticas del vertedero a desagüe de lixiviado generado.
- Opción 2: Inspección
- Documento del proveedor que confirme el procedimiento y frecuencia de recogida del material compostable y el emplazamiento de la instalación donde se entrega este material.
  - Inspección del asesor y fotos para confirmar La dotación de instalaciones/espacio adecuado de almacenamiento así como la salida de agua y características analíticas del vertido a desagüe del lixiviado generado

#### **D.13.3. LEED: Almacenamiento y recogida de reciclables - MR PREREQ 1**

Como primeros pasos para poder completar la documentación on-line requerida, se debe realizar lo siguiente:

- Mantener un plano que muestre el tamaño de la zona de reciclaje, la accesibilidad para los ocupantes y para el personal de servicio. Este tamaño debe ser acorde al tamaño del edificio entero.





**D.13.4. VERDE: Clasificación y reciclaje de residuos - A 14**

A continuación se especifica la documentación requerida para la evaluación del crédito:

**Fase de diseño**

- Plano que justifique el cumplimiento de CTE-DB-HS2 indicando la ubicación de los espacios de recogida de residuos sólidos y su señalización.
- Si se dispone de un sistema de digestión y/o compostaje, presentar el proyecto del sistema implantado.

**Fase de post construcción**

- Comprobar que el edificio/parcela cumpla con las especificaciones del proyecto que afectan a este criterio.
- Si se modifica el proyecto y afecta a este, se deberá recalcular.





## ANEXO E. Manual explicativo del contenido y del uso de la herramienta

En este anexo se explica a modo de manual el contenido de cada crédito de la herramienta, cómo realizar la entrada de datos y cuáles son los resultados e información que se pueden extraer del crédito. Para cada uno se especifica un breve ejemplo para que resulte más fácil la comprensión de la explicación.

### E.1. Créditos BREEAM

#### E.1.1. Materiales de bajo impacto ambiental – MAT 1

**Materiales de bajo impacto ambiental - MAT 1**

[HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO](#)

[Volver a pestaña Inicio](#)

**OBJETIVO:** Impulsar la utilización de materiales de la construcción de bajo impacto ambiental

**Consideraciones previas a realización de la evaluación**

Elementos de urbanización o cierre

- Si el edificio no tiene, se considerará que el elemento cumple el requisito y se obtendrá la puntuación que corresponda.
- Las pavimentaciones de césped o cierres vegetales cumplen si al menos el 80% del área dispone de etiqueta medioambiental o ACV.

- Desplegar para ver zonas a incluir -
- Desplegar para ver zonas a no incluir -

Herramienta ACV para puntuar en Nivel Ejemplar

- Debe tener como mínimo 3 o más indicadores medioambientales (siendo uno el cambio climático)
- Considerar todo el ciclo de vida del edificio
- Basada en los principios de ACV según ISO 14040:2006, ISO 14044:2006, ISO 14025:2006 e ISO 21930:2007.

**Elementos a considerar en el crédito**

	Estructuras	Fachadas	Ventanas	Cubiertas	Aislamientos	Urbanización y cierres	Particiones verticales	Revestimientos de suelos
Ejemplos de componentes para cada elemento	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -
Como mínimo el 80% de los componentes del elemento disponen de una etiqueta ecológica Tipo I?	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -
Como mínimo el 80% de los componentes del elemento disponen de una etiqueta ecológica Tipo II?	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -
Como mínimo el 80% de los componentes del elemento disponen de una etiqueta ecológica Tipo III?	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -
La herramienta ACV ha influido positivamente en el 100% de los componentes del elemento?	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -	- Seleccionar -

**PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO**

Completar la tabla para obtener la puntuación del crédito

Figura E.1. Pantalla de la herramienta para el crédito MAT 1

Este crédito evalúa el impacto ambiental de los materiales utilizados en la obra en función de las certificaciones medioambientales de las que dispongan.

La tabla (2) muestra los elementos de la construcción que se deben considerar en el crédito así como ejemplos de componentes de cada uno de estos elementos que se pueden consultar mediante la casilla desplegable. Se deben responder las preguntas con las opciones “Sí” o “No” de los desplegables, en función de qué certificación medioambiental disponen los componentes de los elementos utilizados y en qué porcentaje total por elemento.



Cuando el usuario introduce los valores, se realiza la pre-evaluación y la herramienta calcula la puntuación del crédito.

Es importante tener en cuenta las consideraciones que se explican en la tabla (1) para completar la tabla (2).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

En el ejemplo que se observa en la Figura E.2. se dispone de la siguiente información.

- Fachadas, ventanas, aislamientos y revestimientos de suelos no computan en la evaluación porque no se alcanzan los porcentajes requeridos. Se pueden seleccionar las opciones “No” en todas las casillas o como se muestra en la figura 1, directamente dejar sin seleccionar.
- Más de un 80% de los componentes utilizados en las estructuras, cuentan con una etiqueta ecológica Tipo I.
- Más de un 80% de los componentes utilizados en cubiertas, urbanización y cierres y particiones verticales, cuentan con una etiqueta ecológica Tipo III

Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 2 puntos ya que “Las componentes principales de dos de los elementos de la tabla disponen de una Etiqueta Tipo I o Tipo III”.

Ejemplos de componentes para cada elemento	Elementos a considerar en el crédito							
	Estructuras	Fachadas	Ventanas	Cubiertas	Aislamientos	Urbanización y cierres	Particiones verticales	Revestimientos de suelos
Como mínimo el 80% de los componentes del elemento disponen de una etiqueta ecológica Tipo I?	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -	- Consultar -
Como mínimo el 80% de los componentes del elemento disponen de una etiqueta ecológica Tipo II?	Sí	- Seleccionar -	- Seleccionar -	No	- Seleccionar -	No	No	- Seleccionar -
Como mínimo el 80% de los componentes del elemento disponen de una etiqueta ecológica Tipo III?	No	- Seleccionar -	- Seleccionar -	No	- Seleccionar -	No	No	- Seleccionar -
La herramienta ACV ha influido positivamente en el 100% de los componentes del elemento?	No	- Seleccionar -	- Seleccionar -	Sí	- Seleccionar -	Sí	Sí	- Seleccionar -
La herramienta ACV ha influido positivamente en el 100% de los componentes del elemento?	No	- Seleccionar -	- Seleccionar -	No	- Seleccionar -	No	No	- Seleccionar -

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	2 PUNTOS
------------------------	----------

Los componentes principales de dos de los elementos de la tabla disponen de una etiqueta Tipo I o Tipo III

Figura E.2. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MAT 1

### E.1.2. Conservación de la fachada – MAT 3

#### Conservación de la fachada - MAT 3

[HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO](#)

[Volver a pestaña Inicio](#)

OBJETIVO: Fomentar la conservación in situ de la fachada existente.

Superficie de fachada del edificio conservada in situ (%)

Masa de materiales reutilizados in situ

Masa total de la fachada

Masa materiales reutilizados in situ

Masa de la fachada (%)

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO

Datos importantes a considerar

- Si se reemplazan ventanas, pueden excluirse de la superficie de fachada.  
 - Los muros cortina cuentan como fachada.

Completar casillas para realizar la evaluación

Figura E.3. Pantalla de la herramienta para el crédito MAT 3



Este crédito se valora la conservación in situ de una fachada existente. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben rellenar las casillas de la tabla (1) con los porcentajes que se especifican.

Es importante tener en cuenta las consideraciones que se explican en la tabla (2) para completar la tabla (1).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.4. se dispone de la siguiente información del proyecto:

- Se conserva el 55% de la superficie de la fachada del edificio.
- Masa de materiales reutilizados in situ: 700 Tn
- Masa total de la fachada: 1.200 Tn

Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 0 puntos ya que para puntuar “se debe *conservar in situ al menos el 50% de la fachada (por superficie) y al menos el 80% (por masa) estar compuesta por materiales reutilizados in situ*”.

<b>Superficie de fachada del edificio conservada in situ (%)</b>	55,00%
<b>Masa de materiales reutilizados in situ</b>	700,00
<b>Masa total de la fachada</b>	1200,00
<b><math>\frac{\text{Masa materiales reutilizados in situ}}{\text{Masa de la fachada}}</math> (%)</b>	58,33%
<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b>	
<b>0 PUNTOS</b>	

Figura E.4. . Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MAT 3



### E.1.3. Conservación de la estructura – MAT 4

Conservación de la estructura - MAT 4

HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO

Volver a pestaña Inicio

OBJETIVO: Fomentar la conservación de la estructura existente.

(1)

Estructura del edificio que se conserva (%)	
Masa de material nuevo	
Masa de la estructura reutilizada	
Masa materiales nuevo (%)	
Masa estructura reutilizada	

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO

(2)

Datos importantes a considerar

Se deben incluir suelos, vigas, muros de carga y cimientos estructurales.

Completar casillas para realizar la evaluación

Figura E.5. Pantalla de la herramienta para el crédito MAT 4

Este crédito se valora la conservación de la estructura existente. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben rellenar las casillas de color verde de la tabla (1) con los datos que se requieren.

Es importante tener en cuenta las consideraciones que se explican en la tabla (2) para completar la tabla (1).

#### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

El funcionamiento de este crédito en cuanto al cálculo de la puntuación es igual que el crédito MAT 3 explicado en el apartado E.1.2. Los datos que se deben introducir en este caso son los siguientes:

- Porcentaje de la estructura que se conserva
- Masa de material nuevo
- Masa de la estructura reutilizada



### E.1.4. Aprovisionamiento responsable de materiales – MAT 5

**Aprovisionamiento responsable de materiales (MAT5)**

[Volver a pestaña inicio](#)

[HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO](#)

**OBJETIVO:** Fomentar utilización de materiales en los elementos principales del edificio, que se han adquirido de forma responsable.

ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE FORMA RESPONSABLE			
Criterios de evaluación	Datos importantes		
<b>1.</b> Se evalúan los materiales aplicables que componen cada uno de los elementos de la construcción.	Elementos de la construcción	Forjados de plantas superiores (incluye forjados intermedios)	
	Materiales aplicables	- Desplegar para ver materiales y seleccionar para ver ejemplos -	
	Ejemplos de materiales aplicables	- Seleccionar material aplicable -	
	Información adicional	- El objetivo del crédito se centra en materiales nuevos. - Materiales reutilizados: Se deben considerar nivel 1 (ver punto 2). - Materiales que forman parte de un flujo de residuos pre/post consumo pueden aplicarse los apartados de SGM. Para el caso de la madera, cumplir estos criterios no demuestra la certificación de la madera.	
<b>2.</b> Cada material aplicable debe estar asignado a un nivel de certificación de aprovisionamiento responsable.	Niveles	Prueba o medida evaluada	Ejemplos de sistemas adecuados
<b>3.</b> Utilizar la Herramienta MAT 5 de BREEAM para poder determinar la puntuación del crédito.	La herramienta MAT 5 permite realizar el procedimiento de cálculo de la puntuación tanto por porcentaje como por volumen.		
<b>4.</b> La madera no certificada utilizada sea de procedencia legal y no esté incluida en la lista CITES.	Si la madera utilizada en la construcción es de una especie que esté en el apéndice III de la USTA CITES, se podrá utilizar para la evaluación si proviene de un país de los que busca proteger la especie.		

(1)

**PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO**

Para la obtención de la puntuación se requiere el uso del calculador MAT5. **Seleccionar puntuación obtenida en la casilla verde desplegable inferior para el cálculo de los resultados totales del bloque de materiales.**

(2)

Se obtienen 3 PUNTOS si se puede demostrar que el 80% de los materiales aplicables han sido adquiridos de forma responsable.

Se obtienen 4 PUNTOS (3 PUNTOS + PUNTO EXTRA EN DISEÑO) si se puede demostrar que el 95% de los materiales aplicables han sido adquiridos de

Figura E.6. Pantalla de la herramienta para el crédito MAT 5

Este crédito valora la utilización de materiales adquiridos de forma responsable. Para este apartado, la herramienta está enfocada a que el usuario pueda hacer consultas sobre los criterios de evaluación ya que el cálculo final de la puntuación se realiza con una herramienta llamada MAT 5 proporcionada por BREEAM.

Antes de introducir los datos en la herramienta MAT 5 (procedimiento descrito en el apartado C de este documento), es importante tener en cuenta las consideraciones y los ejemplos de las casillas verdes desplegables especificados en la tabla (1).

Una vez obtenida la puntuación, se debe introducir el valor en esta herramienta para poder obtener unos resultados finales correctos. Para ello, seleccionar la puntuación con la casilla verde desplegable de (2).

#### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

En la Figura E.7. se muestra un ejemplo de seleccionar la puntuación obtenida con MAT5.

**PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO**

[Volver a pestaña inicio](#)

[HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO](#)

**OBJETIVO:** Fomentar utilización de materiales en los elementos principales del edificio, que se han adquirido de forma responsable.

**PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO**

Para la obtención de la puntuación se requiere el uso del calculador MAT5. **Seleccionar puntuación obtenida en la casilla verde desplegable inferior para el cálculo de los resultados totales del bloque de materiales.**

(2)

Se obtienen 3 PUNTOS si se puede demostrar que el 80% de los materiales aplicables han sido adquiridos de forma responsable.

Se obtienen 4 PUNTOS (3 PUNTOS + PUNTO EXTRA EN DISEÑO) si se puede demostrar que el 95% de los materiales aplicables han sido adquiridos de

Figura E.7. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MAT 5

### E.1.5. Diseño orientado a la protección contra el impacto – MAT 7

Diseño orientado a la protección contra el impacto - MAT 7

[Volver a pestaña inicio](#)

HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO

OBJETIVO: Fomentar la protección de las partes expuestas del edificio y los elementos paisajísticos de manera que se tengan que sustituir con una menor frecuencia.

(1)

Requisitos para el cumplimiento del crédito	Notas importantes	Cumple ?
1. Identificar zonas del edificio expuestas a impactos	Tanto las zonas interiores como las zonas exteriores del edificio.	- Desplegar y seleccionar -
2. Especificar medidas adecuadas para la protección de las zonas del edificio expuestas a impactos (como mínimo, especificar protecciones contra los puntos a, b y c).	a) Zonas con gran frecuencia de paso de peatones	- Desplegar y seleccionar -
	b) Movimiento interno de vehículos y carritos (carritos de limpieza, de supermercados, etc.)	- Desplegar y seleccionar -
	c) Prevención de colisiones entre vehículos (en el aparcamiento y las maniobras)	- Desplegar y seleccionar -
- Desplegar para ver ejemplos de medidas a tomar -		

(2)

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO

Seleccionar opción casillas verdes para realizar la evaluación

Figura E.8. Pantalla de la herramienta para el crédito MAT 7

Este crédito valora el hecho de que se considere en el diseño la protección de las partes más vulnerables del edificio. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben seleccionar una respuesta de “Sí” o “No” de las casillas verdes desplegables de (2).

Es importante tener en cuenta los requisitos, las consideraciones y los ejemplos que se explican en (1) para completar las casillas de (2).

#### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.9. se dispone de la siguiente información del proyecto:

- Se han identificado para el proyecto las zonas del edificio que van a estar expuestas a impactos y que requieren protección especial.
- Se especifican medidas adecuadas para proteger zonas de mucha frecuencia de paso de peatones, los movimientos de vehículos y carritos internos y para la prevención de colisiones entre estos cumpliendo los requisitos especificados.

Con esta información, el proyecto obtiene una puntuación de 1 punto.

Requisitos para el cumplimiento del crédito	Notas importantes	Cumple el requisito?
1. Identificar zonas del edificio expuestas a impactos	Tanto las zonas interiores como las zonas exteriores del edificio.	Sí
2. Especificar medidas adecuadas para la protección de las zonas del edificio expuestas a impactos (como mínimo, especificar protecciones contra los puntos a, b y c).	a) Zonas con gran frecuencia de paso de peatones	Entradas principales, zonas públicas y vías de circulación: pasillos, escaleras, puertas, ascensores...
	b) Movimiento interno de vehículos y carritos (carritos de limpieza, de supermercados, etc.)	Cuando se produce a menos de 1 metro de la estructura interna del edificio y en zonas de almacenamiento, reparto, pasillos y cocina.
	c) Prevención de colisiones entre vehículos (en el aparcamiento y las maniobras)	- Zonas de aparcamiento: Cuando se producen a menos de 1 metro de la fachada externa del edificio. - Zonas de reparto/ carga: Cuando se producen a menos de 2 metros de la fachada externa del edificio.
Desplegar para ver ejemplos de medidas a tomar -		
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO		
1 PUNTO		Se obtiene 1 PUNTOS si se demuestra que se cumplen los requisitos especificados

Figura E.9. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MAT 7





### E.1.6. Utilización de áridos reciclados – RSD 2

**Utilización de áridos reciclados - RSD 2**

HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO

Volver a pestaña Inicio

OBJETIVO: Impulsar el uso de áridos reciclados y áridos secundarios en la construcción y reducir la demanda de material virgen.

(1)

Tipología de áridos reciclados aceptados	Requisitos para ser valorados en el crédito					
Áridos reciclados	Se pueden obtener en la obra.					
	Se pueden obtener en instalaciones de procesamiento de residuos.	<table border="1"> <tr> <td>Tipo de obra o Ubicación</td> <td>Distancia de la instalación a la obra</td> </tr> <tr> <td>- Desplegar y seleccionar -</td> <td></td> </tr> </table>	Tipo de obra o Ubicación	Distancia de la instalación a la obra	- Desplegar y seleccionar -	
Tipo de obra o Ubicación	Distancia de la instalación a la obra					
- Desplegar y seleccionar -						
Áridos secundarios	Se pueden obtener de una fuente de productos secundarios post consumo o post industriales.	<table border="1"> <tr> <td>No pueden derivar de la construcción</td> <td>¿Qué se puede incluir?</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Desplegar para consultar ejemplos -</td> </tr> </table>	No pueden derivar de la construcción	¿Qué se puede incluir?		- Desplegar para consultar ejemplos -
No pueden derivar de la construcción	¿Qué se puede incluir?					
	- Desplegar para consultar ejemplos -					
Áridos de alta calidad	Ligados	- Desplegar para ver usos de áridos de alta calidad ligados -				
	Sueltos	- Desplegar para ver usos de áridos de alta calidad sueltos -				

(2)

Consultar las unidades de medida permitidas	- Desplegar -
Cantidad de áridos alta calidad	
Cantidad de áridos reciclados y áridos secundarios	

Complete los valores de las cantidades de cada tipología de áridos para realizar la evaluación del crédito

Porcentaje de áridos reciclados y/o secundarios	
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	

Figura E.10. Pantalla de la herramienta para el crédito RSD 2

Este crédito valora la utilización de áridos reciclados y áridos secundarios en la construcción. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben rellenar las casillas de color verde de la tabla (2) con las cantidades de áridos total y la cantidad de áridos reciclados o secundarios utilizados en el proyecto.

Es importante tener en cuenta los requisitos, las consideraciones y los ejemplos que se explican en (1) para completar las casillas de (2).

#### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.11 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- Cantidad de áridos total de 1.000 Kg
- Cantidad de áridos reciclados y secundarios de 300 kg

Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 1 punto ya que para puntuar “el porcentaje de áridos reciclados y/o secundarios es como mínimo el 25% de la cantidad de áridos de alta calidad utilizados”.

Consultar las unidades de medida permitidas	- Desplegar -
Cantidad de áridos total	1000,00
Cantidad de áridos reciclados y áridos secundarios	300,00

Porcentaje de áridos reciclados y/o secundarios	30,0%
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	1 PUNTO

Figura E.11. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en RSD 2



### E.1.7. Revestimiento de suelo y paramentos – RSD 6

Revestimiento de suelos y paramentos - RSD6		Volver a pestaña Inicio						
HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO		OBJETIVO: Fomentar que la elección y colocación de revestimientos de suelo y paramento se seleccione por el ocupante del edificio para evitar una malversación innecesaria de						
(1)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Opciones sobre los ocupantes</th> <th>Requisito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. No se conoce el futuro ocupante</td> <td>Instalar moquetas y otros revestimientos del suelo en un solo trozo de superficie de muestra.</td> </tr> <tr> <td>2. Edificio construido para un ocupante específico</td> <td>Dicho ocupante debe estar de acuerdo o haber seleccionado él mismo los revestimientos.</td> </tr> </tbody> </table>	Opciones sobre los ocupantes	Requisito	1. No se conoce el futuro ocupante	Instalar moquetas y otros revestimientos del suelo en un solo trozo de superficie de muestra.	2. Edificio construido para un ocupante específico	Dicho ocupante debe estar de acuerdo o haber seleccionado él mismo los revestimientos.	(2)
Opciones sobre los ocupantes	Requisito							
1. No se conoce el futuro ocupante	Instalar moquetas y otros revestimientos del suelo en un solo trozo de superficie de muestra.							
2. Edificio construido para un ocupante específico	Dicho ocupante debe estar de acuerdo o haber seleccionado él mismo los revestimientos.							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cumple ?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Desplegar y seleccionar -</td> </tr> <tr> <td>- Desplegar y seleccionar -</td> </tr> </tbody> </table>		Cumple ?	- Desplegar y seleccionar -	- Desplegar y seleccionar -				
Cumple ?								
- Desplegar y seleccionar -								
- Desplegar y seleccionar -								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO		<table border="1"> <tr> <td>Seleccionar opción en las casillas verdes para realizar la evaluación</td> </tr> </table>	Seleccionar opción en las casillas verdes para realizar la evaluación			
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO								
Seleccionar opción en las casillas verdes para realizar la evaluación								

Figura E.12. Pantalla de la herramienta para el crédito RSD 6

Este crédito valora la que la elección y colocación de revestimientos de suelo y paramentos se seleccione por el ocupante del edificio. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben seleccionar una respuesta de “Sí” o “No” de las casillas verdes desplegables de (2).

Es importante tener en cuenta los requisitos que se explican en (1) para completar las casillas en verde de (2).

#### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.13 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- No se conoce al futuro ocupante
- Superficie bruta alquilable: 2.100 m<sup>2</sup>
- Superficie de muestra: 200 m<sup>2</sup>
- Superficie de muestra 10,5%

Con esta información, el proyecto obtiene una puntuación de 1 punto.

Opciones sobre los ocupantes	Requisito	Cumple ?		
1. No se conoce el futuro ocupante	Instalar moquetas y otros revestimientos del suelo en un solo trozo de superficie de muestra que debe ser menor al 25% de superficie bruta alquilable.	Sí		
2. Edificio construido para un ocupante específico	Dicho ocupante debe estar de acuerdo o haber seleccionado él mismo los revestimientos.	- Desplegar y seleccionar -		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 PUNTO</td> </tr> </tbody> </table>			PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	1 PUNTO
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO				
1 PUNTO				
<table border="1"> <tr> <td>Se obtiene 1 PUNTOS si se demuestra que se cumplen los requisitos especificados</td> </tr> </table>			Se obtiene 1 PUNTOS si se demuestra que se cumplen los requisitos especificados	
Se obtiene 1 PUNTOS si se demuestra que se cumplen los requisitos especificados				

Figura E.13. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en RSD 6



### E.1.8. Compuestos orgánicos volátiles – SyB 9

Compuestos Orgánicos Volátiles - SyB 9

[Volver a pestaña inicio](#)

HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO

OBJETIVO: Fomentar un ambiente interno saludable a partir del uso de revestimientos accesorios internos que contengan bajos niveles de COVs.

(1)

PRODUCTO	Tipologías	Nivel de emisiones exigido	Estándar Europeo	Cumple los niveles/requisitos estándar?
Tableros de madera	- Desplegar para ver tipologías -	- Formaldehído E1. - Ausencia de conservantes de madera regulados y su contenido mínimo.	UNE EN 13986:2006	- Desplegar y seleccionar -
Estructuras de madera	Madera laminada encolada	- Formaldehído E1.	UNE EN 14080:2006	- Desplegar y seleccionar -
Revestimiento de suelos de madera	Parquet entre otros	- Formaldehído E1. - Ausencia de conservantes de madera regulados y su contenido mínimo.	UNE EN 14342:2006 + A1 2009	- Desplegar y seleccionar -
Revestimientos de suelo resistentes, textiles y laminados	- Desplegar para ver tipologías -	- Formaldehído E1. - Ausencia de conservantes de madera regulados y su contenido mínimo.	14041:2005 (AC 2007)	- Desplegar y seleccionar -
Paneles de falso techo		- Formaldehído E1.3 - Ausencia de amianto.	UNE EN 13964:2006	- Desplegar y seleccionar -
Adhesivos de revestimientos de suelo		- Ausencia de sustancias cancerígenas o sensibilizantes.	UNE EN 13999-1:2007	- Desplegar y seleccionar -
Revestimiento de paredes	Revestimiento de pared textiles	- Formaldehído E1.3 - Liberación baja de MVC y dentro de los estándares EN. - La migración de metales pesados y de otras sustancias tóxicas deben estar dentro del estándar EN.	UNE EN 233:2000 EN 234:1989 UNE EN 266:1993	- Desplegar y seleccionar -

(2)

PRODUCTO	Tipologías	Nivel de emisiones exigido	Estándar Europeo	Cumple los niveles/requisitos estándar?
Pinturas y barnices		- Cumplir los valores límite de la fase II de contenido máximo de COV establecidos en el Anexo II de la directiva 2004/42/CE. - Resistentes a algas y a hongos.	UNE EN 11890-2:2006.	- Desplegar y seleccionar -

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO

Se obtiene 1 PUNTO cuando cinco de las siete categorías de productos de la tabla cumple con los niveles de COV y se cumplen los requisitos establecidos para pinturas y barnices.

Se obtienen 2 PUNTOS cuando siete de las siete categorías de productos de la tabla cumple con los niveles de COV y se cumplen los requisitos establecidos para pinturas y barnices.

Figura E.14. Pantalla de la herramienta para el crédito SyB 9

Este crédito valora disponer de calidad en el ambiente interior del edificio. Para obtener la pre-evaluación del crédito se debe seleccionar una respuesta de “Sí” o “No” de las casillas verdes desplegables (2) en función de si se cumplen o no los estándares europeos de COV para los diferentes productos.

Es importante tener en cuenta los ejemplos de tipologías para cada producto y sus niveles de emisiones exigidos que se explican en (1) para completar las casillas en verde (2).

#### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.15 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- Tableros de madera utilizados: No cumplen los niveles UNE EN 13986:2006
- Estructuras de madera: No cumplen niveles exigidos UNE EN 14080:2006
- Revestimiento de suelos de madera: No cumplen niveles exigidos UNE EN 14342:2006 + A1 2009.



- Revestimientos de suelo resistentes, textiles y laminados: Sí cumplen niveles exigidos UNE EN 14041:2005 (AC 2007).
- Paneles de falso techo: No cumplen los niveles UNE EN 13964:2006
- Adhesivos de revestimientos de suelo: Sí cumplen niveles exigidos UNE EN 13999-1:2007.
- Revestimiento de paredes: Sí cumplen niveles exigidos UNE EN 233:2000, EN 234:1989, UNE EN 266:1993.
- Pinturas y barnices: Sí cumplen niveles exigidos UNE EN 11890-2:2006.

Con esta información, el proyecto obtiene una puntuación de 0 puntos ya que para obtener la puntuación mínima de 1 punto “*cinco de las siete categorías de productos de la tabla deben cumplir con los niveles de COV y se cumplen los requisitos establecidos para pinturas y barnices*”.

PRODUCTO	Tipologías	Nivel de emisiones exigido	Estándar Europeo	Cumple los niveles/requisitos estándar?
Tableros de madera	- Desplegar para ver tipologías -	- Formaldehído E1. - Ausencia de conservantes de madera regulados y su contenido mínimo.	UNE EN 13986:2006	No
Estructuras de madera	Madera laminada encolada	- Formaldehído E1.	UNE EN 14080:2006	No
Revestimiento de suelos de madera	Parquet entre otros	- Formaldehído E1. - Ausencia de conservantes de madera regulados y su contenido mínimo.	UNE EN 14342:2006 + A1 2009	No
Revestimientos de suelo resistentes, textiles y laminados	- Desplegar para ver tipologías -	- Formaldehído E1. - Ausencia de conservantes de madera regulados y su contenido mínimo.	UNE EN 14041:2005 (AC 2007)	Sí
Paneles de falso techo		- Formaldehído E1.º - Ausencia de amianto.	UNE EN 13964:2006	No
Adhesivos de revestimientos de suelo		- Ausencia de sustancias cancerígenas o sensibilizantes.	UNE EN 13999-1:2007	Sí
Revestimiento de paredes	Revestimiento de pared textiles	- Formaldehído E1º - Liberación baja de MVC y dentro de los estándares EN. - La migración de metales pesados y de otras sustancias tóxicas deben estar dentro del estándar EN.	UNE EN 233:2000 EN 234:1989 UNE EN 266:1993	Sí

PRODUCTO	Tipologías	Nivel de emisiones exigido	Estándar Europeo	Cumple los niveles/requisitos estándar?
Pinturas y barnices		- Cumplir los valores límite de la fase II de contenido máximo de COV establecidos en el Anexo II de la directiva 2004/42/CE. - Resistentes a algas y a hongos.	UNE EN 11890-2:2006.	Sí

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	0 PUNTOS
------------------------	----------

Se obtiene 1 PUNTO cuando cinco de las siete categorías de productos de la tabla cumplen con los niveles de COV y se cumplen los requisitos establecidos para pinturas y barnices.

Se obtienen 2 PUNTOS cuando siete de las siete categorías de productos de la tabla cumplen con los niveles de COV y se cumplen los requisitos establecidos para pinturas y barnices.

Figura E.15. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en SyB 9



### E.1.9. Gestión de residuos – RSD 1

Gestión de residuos - RSD 1

[Volver a pestaña Inicio](#)

[HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO](#)

**OBJETIVO:** Promover la eficiencia de los residuos a partir de una gestión efectiva de los recursos de la obra.

Grupo clave de residuos	Ejemplos
- Desplegar y seleccionar -	- Seleccionar grupo clave de residuos para ver ejemplos de cada uno -

(*) Formas de valorización	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px;">- Desplegar para ver formas de valorización aceptadas -</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px;">- Desplegar para ver formas de valorización no aceptadas -</div>
----------------------------	--

Requisitos	Cumple Requisito?
1. Fase de redacción del proyecto: Disponer de un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (EGR).	- Desplegar -
2. Fase previa a la ejecución: Pasar de EGR a un Plan de Gestión de Residuos (PGR). Se deben definir para cada flujo de residuos identificado el tratamiento adecuado y los objetivos de valorización.	- Desplegar -
3. - Evaluar alternativas a la prevención y minimización en la generación de residuos (mínimo 3 grupos con potencial de reducción para la fase de diseño). - Emplear técnicas o materiales que disminuyan o eliminen los flujos comunes de residuos. - Identificar alternativas y/o mercados para materiales reciclados o valorizados para que se pueda cuantificar el beneficio ambiental derivado. - Hacer un seguimiento mediante el PGR durante la construcción. Las conclusiones deben quedar plasmadas en éste.	- Desplegar -
4. Objetivo de reutilización, reciclado u otra forma de valorización <sup>(*)</sup> del RCD total generado igual o superior al 60% (en peso o volumen) y no se cuentan los residuos peligrosos.	- Desplegar -
5. - Objetivo de reutilización, reciclado u otra forma de valorización <sup>(*)</sup> del RCD total generado igual o superior al 80% (en peso o volumen) de al menos las fracciones de residuos identificadas en la normativa vigente (no se cuentan los residuos peligrosos). - Para estos residuos se debe proceder a su segregación selectiva en origen, para cualquier tipo de obras e independientemente de los volúmenes producidos.	- Desplegar -
6. La fracción destinada a la eliminación de residuos a partir de su depósito en vertedero deberá ser como máximo un 20% en peso o volumen, del EGR.	- Desplegar -
7. El 95% de los residuos identificados en el EGR (los peligrosos no) hayan sido tratados con criterios de reutilización, reciclaje, valorización consiguiendo eliminar la fracción de residuos con destino al vertedero (no se cuentan los residuos peligrosos).	- Desplegar -

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO

Completar tabla para obtener puntuación

Figura E.16. Pantalla de la herramienta para el crédito RSD 1

Este crédito valora una gestión efectiva de los residuos de la obra. Para obtener la pre-evaluación del crédito se debe seleccionar una respuesta de “Sí” o “No” de las casillas verdes desplegables de la tabla (2) en función de si se cumplen o no los requisitos exigidos.

Es importante tener en cuenta los ejemplos y las consideraciones que se explican en la tabla (1) para completar las casillas en verde de (2).

#### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.17 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- Se ha realizado un EGR y un PGR cumpliendo los requisitos exigidos. Mediante el PGR se ha realizado un seguimiento y las conclusiones pertinentes de la gestión de residuos de la construcción.



- Se han desarrollado alternativas para minimizar la generación de residuos para 4 grupos de residuos.
- Se han empleado técnicas que disminuyan los flujos comunes de residuos.
- Se han identificado mercados para los materiales reciclados o valorizados de la obra.
- El objetivo de reciclaje/reutilización/valorización en general de los RCD es del 63% en volumen sin contabilizar los residuos considerados peligrosos y la recogida de estos residuos es selectiva y en origen.

Con esta información, el proyecto obtiene una puntuación de 2 puntos ya que se cumplen los requisitos 1,2,3 y 4 especificados en la tabla.

Requisitos	Cumple Requisito?		
1. Fase de redacción del proyecto: Disponer de un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (EGR).	Sí		
2. Fase previa a la ejecución: Pasar de EGR a un Plan de Gestión de Residuos (PGR). Se deben definir para cada flujo de residuos identificado el tratamiento adecuado y los objetivos de valorización.	Sí		
3. - Evaluar alternativas a la prevención y minimización en la generación de residuos (mínimo 3 grupos con potencial de reducción para la fase de diseño). - Emplear técnicas o materiales que disminuyan o eliminen los flujos comunes de residuos. - Identificar alternativas y/o mercados para materiales reciclados o valorizados para que se pueda cuantificar el beneficio ambiental derivado. - Hacer un seguimiento mediante el PGR durante la construcción. Las conclusiones deben quedar plasmadas en éste.	Sí		
4. El objetivo de reutilización, reciclado u otra forma de valorización <sup>(*)</sup> de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados, debe ser igual o superiores al 60% (peso o volumen) sin considerar los residuos peligrosos.	Sí		
5. - El objetivo de reutilización, reciclado u otra forma de valorización <sup>(*)</sup> de los RCD totales generados, debe ser igual o superior al 80% (en peso o volumen) de al menos las fracciones de residuos identificadas en la normativa vigente (no se cuentan los residuos peligrosos). - Para estos residuos se debe proceder a su recogida selectiva en origen, para cualquier tipo de obras e independientemente de los volúmenes producidos.	No		
6. La fracción destinada a la eliminación de residuos a partir de su depósito en vertedero debe ser como máximo un 20% en peso o volumen del EGR.	No		
7. El 95% de los residuos identificados en el EGR (los peligrosos no) hayan sido tratados con criterios de reutilización, reciclaje, valorización consiguiendo eliminar la fracción de residuos con destino al vertedero (no se cuentan los residuos peligrosos).	No		
<table> <tr> <td>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</td><td>2 PUNTOS</td></tr> </table>		PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	2 PUNTOS
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	2 PUNTOS		
Se obtienen 2 PUNTOS si se cumplen los requisitos 1,2,3 y 4 de la tabla			

Figura E.17. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en RSD 1



### E.1.10. Depósito de residuos reciclables – RSD 3

Depósito de residuos reciclables - RSD 3

[Volver a pestaña Inicio](#)

[HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO](#)

**OBJETIVO:** Fomentar posesión de instalaciones específicas para depositar los residuos reciclables/valorizables del edificio.

REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO DEL CRÉDITO

**1.** La zona de depósito de residuos debe cumplir unas condiciones determinadas. (Normalmente los flujos de residuos serán papel y embalaje).

**2.** El tamaño del espacio asignado se debe adecuar a las necesidades del edificio y al volumen de residuos que se generará

**3.** Se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Si hay problemas de espacio, las zonas de reciclaje pueden situarse en el interior del edificio. Se deben cumplir los requisitos anteriores y no se deje de tener buen acceso al edificio (incluso de noche).
- Si el espacio de reciclaje será interior: Atención a el cálculo del espacio de carga de maniobra y a las alturas y anchuras de los portones para vehículos.
- Es necesario que haya papeleras de reciclaje individuales situadas por todo el edificio.
- Debe haber una zona para los residuos reciclables aparte de las instalaciones habituales para residuos generales y otras de gestión de residuos.

a) Depósitos claramente etiquetados para su recogida selectiva

b) Zona situada, si es posible, a menos de 20 metros de la entrada del edificio.

c) Ubicación adecuada para el acceso de vehículos de recogida

(1)

Tipo de edificio de oficinas - Seleccionar tipo de edificio -	Espacio requerido para el depósito

(2)

Superficie del edificio (m <sup>2</sup> )	
Superficie zona de depósito (m <sup>2</sup> )	
¿Tiene servicio restaurante/cafetería?	- Desplegar y seleccionar -
¿Cumple el requisito ?	Superficie mínima (m <sup>2</sup> )

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO

Completar casillas verdes con los datos de las superficies para realizar la evaluación

Figura E.18. Pantalla de la herramienta para el crédito RSD 3

Este crédito valora la posesión de instalaciones para reciclar/valorizar residuos del edificio. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben completar las casillas de color verde de la tabla (2) con los datos de la superficie del edificio, las superficie de la zona de depósitos e indicar con la casilla desplegable si el edificio dispone de servicio de restaurante/cafetería.

Es importante tener en cuenta los requisitos, las consideraciones y los ejemplos que se explican en (1) para completar las casillas de (2).

#### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la figura E.19 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- Superficie del edificio: 3.000 m<sup>2</sup>
- Superficie de la zona de depósitos: 10 m<sup>2</sup>
- Dispone de servicio de cafetería.

Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 0 puntos ya que por las condiciones del edificio no se cumplen los requisitos mínimos de 2 m<sup>2</sup> por cada 1000 m<sup>2</sup> de superficie útil y 2 m<sup>2</sup> adicionales por cada 1000 m<sup>2</sup> de superficie útil debido a que dispone de servicio cafetería.



Superficie del edificio (m <sup>2</sup> )	3.000,00		
Superficie zona de depósito (m <sup>2</sup> )	10,00		
¿Tiene servicio restaurante/cafetería?	Sí, dispone de este servicio		
¿Cumple el requisito ?	No	Superficie mínima (m <sup>2</sup> )	12,00

<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b>	<b>0 PUNTOS</b>
-------------------------------	-----------------

Se obtiene 1 PUNTO cuando se demuestra que se ha instalado en el edificio una zona de depósito que cumple los requisitos especificados

Figura E.19. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en RSD 3

Como se observa en la figura E.19. en la tabla dos existe una casilla que se llama “Superficie mínima m<sup>2</sup>” que indica, según las características del edificio de oficinas, la superficie necesaria que debe tener la zona de depósitos para puntuar. En el caso del ejemplo de la Figura E.20, la superficie mínima para puntuar es de 12 m<sup>2</sup>.

Si para el proyecto, se decide modificar esta zona hacerla finalmente de 15 m<sup>2</sup>, se puede observar en la Figura E.20 como entonces se alcanzaría el crédito y el proyecto obtendría 1 punto.

Superficie del edificio (m <sup>2</sup> )	3.000,00		
Superficie zona de depósito (m <sup>2</sup> )	15,00		
¿Tiene servicio restaurante/cafetería?	Sí, dispone de este servicio		
¿Cumple el requisito ?	SÍ	Superficie mínima (m <sup>2</sup> )	12,00

<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b>	<b>1 PUNTO</b>
-------------------------------	----------------

Se obtiene 1 PUNTO cuando se demuestra que se ha instalado en el edificio una zona de depósito que cumple los requisitos especificados

Figura E.20. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en RSD 3

### E.1.11. Compostaje – RSD 5

Compostaje - RSD 5				Volver a pestaña Inicio
HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO				OBJETIVO: Fomentar que existan instalaciones para reducir los volúmenes de residuos orgánicos compostables que van al vertedero.
¿Qué opción de las de las tablas de abajo se ha elegido? - Seleccionar -				IMPORTANTE: Solo se aplica este crédito cuando el edificio de oficinas tiene una zona de preparación de comidas y/o servicio-mostrador/comedor.
(1)	<b>OPCIÓN 1</b>			(2)
	Requisitos	Consideraciones		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar un receptáculo adecuado para el compostaje de los residuos de la alimentación.</li> <li>- Debe existir un espacio adecuado para almacenar residuos alimentarios separados y material orgánico compostado.</li> <li>- Habilitar un desagüe para limpiar la instalación</li> <li>- El equipo de compostaje debe tener un sistema de alivio y lixiviado a la red.</li> </ul>	Receptáculos	Características	
		Contenedor/Compostero simple	Con capacidad como mínimo para la producción de residuos que se genera en un día.	
		Se deben guardar precauciones de almacenamiento y manipulación		
	¿Cumple ?			
	- Seleccionar -			
	- Seleccionar -			
	- Seleccionar -			
	- Seleccionar -			
<b>OPCIÓN 2</b>				
Requisitos	Consideraciones		¿Cumple ?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe haber un espacio separado y adecuado para depositar los residuos alimentarios compostables.</li> <li>- Los residuos se deben recoger y entregar a un gestor y/o instalación alternativa.</li> <li>- Se debe habilitar un desagüe para la limpieza de la instalación.</li> </ul>	Tener en cuenta requisitos del crédito RSD 3			
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO				

Figura E.21. Pantalla de la herramienta para el crédito RSD 5





Este crédito valora disponer de instalaciones de compostaje para los residuos orgánicos.. Existen dos opciones posibles para el cumplimiento del crédito y por tanto, solo se deben rellenar las casillas de la opción que se haya escogido con una respuesta de “Sí” o “No” de las casillas verdes desplegadas de (2).

Es importante tener en cuenta los requisitos y las consideraciones que se explican en (1) para completar las casillas en verde (2).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.22. se puede observar un ejemplo el caso para un proyecto que cumple todos los requisitos de la opción 2.

OPCIÓN 2	
Requisitos	Consideraciones
- Debe haber un espacio separado y adecuado para depositar los residuos alimentarios compostables.	Tener en cuenta requisitos del crédito RSD 3
- Los residuos se deben recoger y entregar a un gestor y/o instalación alternativa.	
- Se debe habilitar un desagüe para la limpieza de la instalación.	
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	
1 PUNTO	

Figura E.22. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en RSD 5

Con estos datos, el proyecto obtiene una puntuación de 1 punto.



## E.2 Créditos LEED

### E.2.1. Reutilización de materiales – MR 3

Reutilización de materiales - MR 3

[Volver a pestaña Inicio](#)

HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO

OBJETIVO: Reutilizar materiales y productos del edificio para reducir la demanda de materias primas y para reducir los residuos.

Procedimiento de cálculo	Especificaciones	
	Elementos	Ejemplos/Observaciones
1. Listar materiales reutilizados, restaurados o recuperados y calcular el coste de éstos.	Permitidos	- Desplegar para ver elementos a incluir -
	No permitidos	- Desplegar para ver elementos a no incluir -
	Requisitos para el valor de costes a considerar	
	- Seleccionar procedencia del material -	
2. Calcular el coste total de todos los materiales del edificio.	Conoce el valor del coste total de los materiales del proyecto?	
	Opción A	
	Coste total de la construcción	Coste total de todos los materiales
	Coste total de todos los materiales	
3. Calcular porcentaje de los materiales reutilizados.	$P_{\text{materiales reutilizados}} (\%) = \frac{\text{Coste de los materiales reutilizados, restaurados o recuperados}}{\text{Coste total de los materiales}} \times 100$	

(1)

(2)

Coste total de los materiales reutilizados, restaurados o recuperados (€)	
Porcentaje de materiales reutilizados	
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	

(2)

1 PUNTO si el porcentaje de materiales reutilizados es como mínimo del 5%  
2 PUNTOS si el porcentaje de materiales reutilizados es como mínimo del 10%  
3 PUNTOS si el porcentaje de materiales reutilizados es como mínimo del 15%

Figura E.23. Pantalla de la herramienta para el crédito MR 3

Este crédito valora la reutilización de materiales y productos del edificio. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben rellenar las casillas indicadas con un (2) con los datos del coste total de los materiales o del coste total de la construcción (según la opción que se elija) y con los datos del coste de los materiales reutilizados, recuperados o restaurados.

Es importante tener en cuenta los requisitos, las consideraciones y los ejemplos que se explican en (1) para completar las casillas (2).

#### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.24 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- Se conoce el coste total de los materiales: 200.000 €
- Coste materiales reutilizados, recuperados, restaurados: 21.5000 €

Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 2 puntos ya que el porcentaje de materiales reutilizados es igual o superior al 10% pero inferior al 15%.



Reutilización de materiales - MR 3		Volver a pestaña Inicio	
HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO		OBJETIVO: Reutilizar materiales y productos del edificio para reducir la demanda de materias primas y para reducir los residuos.	
<b>Procedimiento de cálculo</b>	<b>Especificaciones</b>		
1. Listar materiales reutilizados, restaurados o recuperados y calcular el coste de éstos.	Elementos	Ejemplos/Observaciones	
	Permitidos	Mobiliario y enseres	- Incluir si se incluyen también del MR3 a MR7. - Recuperados de la instalación anterior. Incluir si se han comprado como mínimo dos años antes del inicio del proyecto.
	No permitidos	Material eléctrico	
	Requisitos para el valor de costes a considerar		
2. Calcular el coste total de todos los materiales del edificio.	Materiales reutilizado recuperado in situ	Valor máximo entre el coste de reemplazamiento (precio real del material sin mano de obra y sin transporte) y el coste del material nuevo.	
	Conoce el valor del coste total de los materiales del proyecto?		
	Opción A	Opción B	
	Coste total de la construcción	Coste total de todos los materiales	200.000,00 €
3. Calcular porcentaje de los materiales reutilizados.	Coste de los materiales reutilizados, restaurados o recuperados		
	Coste total de los materiales		
Coste total de los materiales reutilizados, restaurados o recuperados (€)		21.500,00 €	
Porcentaje de materiales reutilizados		10,75%	
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO		2 PUNTOS	

1 PUNTO si el porcentaje de materiales reutilizados es como mínimo del 5%

2 PUNTOS si el porcentaje de materiales reutilizados es como mínimo del 10%

3 PUNTOS si el porcentaje de materiales reutilizados es como mínimo del 15%

Figura E.24. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MR 3

## E.2.2. Contenido en material reciclado – MR 4

Contenido en material reciclado - MR4		Volver a pestaña Inicio			
HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO		OBJETIVO: Incrementar el contenido en materiales reciclados para el edificio.			
Conoce el valor del coste total de los materiales del proyecto?		- Seleccionar -			
Opción A	Opción B				
Coste total de la construcción (€)	Coste total de materiales (€)				
El contenido en reciclados se debe definir de acuerdo con la Norma UNE ISO 14021 - Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales, autodeclaraciones medioambientales (Etiquetado ecológico Tipo II).					
CÁLCULO ESTÁNDAR CONTENIDO EN RECICLADOS					
Tipo de material o producto reciclado	Nombre fabricante	Coste total material o producto (€)	% en peso de reciclados preconsumo (Crpre)	% en peso de reciclados postconsumo (Crpost)	Contenido en reciclados Crtot [€]
CÁLCULO PARA EL CONTENIDO EN RECICLADOS DE UN CONJUNTO					
Tipo de material o producto reciclado	Nombre fabricante	Peso total del conjunto (Kg)	Coste total del conjunto (€)	% en peso de reciclados preconsumo (Crpre)	% en peso de reciclados postconsumo (Crpost)
CÁLCULO PARA PRODUCTOS DE ACERO (Si no se dispone de información sobre el contenido en reciclados)					
Tipo de material o producto reciclado	Nombre fabricante	Coste total material o producto (€)	% en peso de reciclados preconsumo (Crpre)	% en peso de reciclados postconsumo (Crpost)	Contenido en reciclados (€)
			0,00%	25,00%	
			0,00%	25,00%	
			0,00%	25,00%	
CÁLCULO PARA MATERIALES CEMENTANTES SUPLEMENTARIOS (SCMs) UTILIZADOS EN HORMIGÓN RECICLADO					
Tipo de material o producto reciclado	Nombre fabricante	Coste total de los materiales cementantes	% en peso SCMs reciclados preconsumo (Crpre)	% en peso SCMs reciclados postconsumo (Crpost)	Contenido en reciclados (€)
Valor total en reciclados [€]					0,00 €
Porcentaje de contenido en reciclados (Crtot)					
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO					

A la derecha de esta tabla, se encuentra una tabla idéntica con más espacios para poder completar la información sobre los materiales o productos reciclados

Figura E.25. Pantalla de la herramienta para el crédito MR 4



Este crédito valora incrementar el contenido en materiales reciclados del edificio. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben rellenar las casillas de color verde de la tabla con los datos del coste total de los materiales o del coste total de la construcción (según la opción que se elija) y con los datos requeridos de los materiales con contenidos en reciclados.

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.26. se dispone de la siguiente información del proyecto:

- No se conoce el coste total de los materiales.
- Coste total de la construcción = 600.000 €.
- Acero estructural X del fabricante AA (Coste material = 40.000 €, % Preconsumo = 85%, % Postconsumo = 10%).
- Tablero yeso fabricante BB (Coste material = 8.550 €, % Preconsumo = 78%).
- Tableros de partículas fab. CC (Coste material = 4.000 €, % Preconsumo = 100%).
- Acero Y fab. DD sin información sobre contenido en reciclados (Coste = 15.000 €).
- Cenizas volantes de carbón para hormigón de EE (Peso SCM'S reciclados= 20Kg, Peso total materiales cementantes = 100 Kg, Reciclado Preconsumo, Coste materiales cementantes = 35 €).

Conoce el valor del coste total de los materiales del proyecto?		No		El contenido en reciclados se debe definir de acuerdo con la Norma UNE ISO 14021 - Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales, autodeclaraciones medioambientales (Etiquetado ecológico Tipo II).	
Opción A		Opción B			
Coste total de la construcción (€)	600000,00	Coste total de materiales (€)			
Coste total de todos los materiales		270.000,00 €			

CÁLCULO ESTÁNDAR CONTENIDO EN RECICLADOS					
Tipo de material o producto reciclado	Nombre fabricante	Coste total material o producto (€)	% en peso de reciclados preconsumo (Crpre)	% en peso de reciclados postconsumo (Crpost)	Contenido en reciclados Crtot (€)
Acero estructural X	AA	40.000,00 €	85,00%	10,00%	21.000,00 €
Tablero de yeso	BB	8.550,00 €	78,00%		3.334,50 €
Tableros de partículas	CC	4.000,00 €	100,00%		2.000,00 €

CÁLCULO PARA EL CONTENIDO EN RECICLADOS DE UN CONJUNTO						
Tipo de material o producto reciclado	Nombre fabricante	Peso total del conjunto (Kg)	Coste total del conjunto (€)	% en peso de reciclados preconsumo (Crpre)	% en peso de reciclados postconsumo (Crpost)	Contenido en reciclados (€)

CÁLCULO PARA PRODUCTOS DE ACERO (Si no se dispone de información sobre el contenido en reciclados)					
Tipo de material o producto reciclado	Nombre fabricante	Coste total material o producto (€)	% en peso de reciclados preconsumo (Crpre)	% en peso de reciclados postconsumo (Crpost)	Contenido en reciclados (€)
Acero Y	DD	15.000,00 €	0,00%	25,00%	3.750,00 €
			0,00%	25,00%	
			0,00%	25,00%	

CÁLCULO PARA MATERIALES CEMENTANTES SUPLEMENTARIOS UTILIZADOS EN HORMIGÓN RECICLADO					
Tipo de material o producto reciclado	Nombre fabricante	Coste total de los materiales cementantes	% en peso SCM's reciclados preconsumo (Crpre)	% en peso SCM's reciclados postconsumo (Crpost)	Contenido en reciclados (€)
Cenizas volantes de carbón	EE	35,00 €	20,00%		3,50 €

Valor total en reciclados (€)					30.088,00 €
-------------------------------	--	--	--	--	-------------

Porcentaje de contenido en reciclados (Crtot)	11,14%	El contenido en reciclados es como mínimo un 10% del valor total de los materiales del proyecto
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	1 punto	

Figura E.26. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MR 4



Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 1 punto ya que el porcentaje de materiales reutilizados es igual o superior al 10% pero inferior al 20%.

### E.2.3. Materiales regionales – MR 5

**Materiales Regionales - MR 5**

HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO

Volver a pestaña Inicio

OBJETIVO: Incrementar la demanda de materiales y productos que se extraigan/fabriquen en la región, reduciendo así los impactos del transporte.

(1)

Criterios de evaluación	Datos importantes
1. Listar los materiales locales (*) utilizados (solo los permanentemente instalados en el edificio) y calcular también su coste correspondiente.	(*) Se considera que un material es local cuando se ha extraído, recolectado, recuperado o fabricado en un radio de 800 km. Requisitos de distancias y costes a considerar en los cálculos - Seleccionar casos especiales de materiales/productos/componentes para ver las consideraciones -
2. Calcular el coste total de todos los materiales del edificio.	Conoce el valor del coste total de los materiales del proyecto? - Desplegar - Opción A Opción B
3. Calcular porcentaje de los materiales reutilizados.	Coste total de la construcción Coste total de todos los materiales Coste total de materiales Pmateriales locales (%) = $\frac{\text{Coste de los materiales locales}}{\text{Coste total de los materiales}} \times 100$

(2)

Coste de los materiales locales

Porcentaje de materiales locales

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO

Se obtiene 1 PUNTO si el porcentaje es igual o superior al 10%  
Se obtiene 2 PUNTOS si el porcentaje es igual o superior al 20%

Figura E.27. Pantalla de la herramienta para el crédito MR 5

Este crédito valora la utilización de materiales que se extraigan o fabriquen dentro de la región. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben rellenar las casillas indicadas con un (2) con los datos del coste total de los materiales o del coste total de la construcción (según la opción que se elija) y con los datos del coste de los materiales locales.

Es importante tener en cuenta los requisitos, las consideraciones y los ejemplos que se explican en (1) para completar las casillas (2).

#### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.28 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- No se conoce el coste total de los materiales
- Coste total de la construcción: 600.000 €
- Coste materiales locales: 70.000 €

Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 2 puntos ya que el porcentaje de materiales reutilizados es superior al 20%.



Materiales Regionales - MR 5		Volver a pestaña Inicio	
<a href="#">HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		OBJETIVO: Incrementar la demanda de materiales y productos que se extraigan/fabriquen en la región, reduciendo así los impactos del transporte.	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Datos importantes</b>		
1. Listar los materiales locales <sup>(*)</sup> utilizados (solo los permanentemente instalados en el edificio) y calcular también su coste correspondiente.	(*) Se considera que un material es local cuando se ha extraído, recolectado, recuperado o fabricado en un radio de 800 km.		
	Requisitos de distancias y costes a considerar en los cálculos		
	Si el producto contiene partes regionales pero se ha ensamblado fuera del radio de 800 km	No incluir en el crédito.	
	Conoce el valor del coste total de los materiales del proyecto?		
2. Calcular el coste total de todos los materiales del edificio.	Opción A		Opción B
	Coste total de la construcción	600.000,00 €	Coste total de materiales
	Coste total de todos los materiales	270.000,00 €	
	$P_{\text{materiales locales}} (\%) = \frac{\text{Coste de los materiales locales}}{\text{Coste total de los materiales}} \times 100$		
3. Calcular porcentaje de los materiales reutilizados.			
Coste de los materiales locales	70.000,00 €		
Porcentaje de materiales locales	25,93%		
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	2 PUNTOS		

Se obtiene 1 PUNTO si el porcentaje es igual o superior al 10%  
 Se obtiene 2 PUNTOS si el porcentaje es igual o superior a 20 %

Figura E.28 Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MR 5

### E.2.4. Conservación de muros, forjados y cubiertas existentes – MR 1.1

Conservación de muros, forjados y cubiertas existentes - MR 1.1		Volver a pestaña Inicio																				
<a href="#">HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		OBJETIVO: Mantener las estructuras del edificio existente y las de la envolvente.																				
(1)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Procedimiento de cálculo</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1. Listar los elementos de la envolvente y los elementos estructurales.</td> <td>-Desplegar para ver elementos a incluir -</td> </tr> <tr> <td>-Desplegar para ver elementos a no incluir -</td> </tr> <tr> <td>-Desplegar para seleccionar elementos -</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2. Para cada elemento se debe calcular el área existente y el área reutilizada. (Ver observaciones)</td> <td>- Seleccionar elemento para ver cómo realizar las mediciones de forma adecuada -</td> </tr> <tr> <td>Preut. (%) = <math>\frac{\text{Área reutilizada}}{\text{Área existente}}</math></td> </tr> <tr> <td>3. Calcular el porcentaje de reutilización del elemento.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Procedimiento de cálculo	Observaciones	1. Listar los elementos de la envolvente y los elementos estructurales.	-Desplegar para ver elementos a incluir -	-Desplegar para ver elementos a no incluir -	-Desplegar para seleccionar elementos -	2. Para cada elemento se debe calcular el área existente y el área reutilizada. (Ver observaciones)	- Seleccionar elemento para ver cómo realizar las mediciones de forma adecuada -	Preut. (%) = $\frac{\text{Área reutilizada}}{\text{Área existente}}$	3. Calcular el porcentaje de reutilización del elemento.		(2)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cálculo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área existente (unidades: m2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Área reutilizada (unidades: m2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Porcentaje de reutilización</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Cálculo		Área existente (unidades: m2)		Área reutilizada (unidades: m2)		Porcentaje de reutilización	
Procedimiento de cálculo	Observaciones																					
1. Listar los elementos de la envolvente y los elementos estructurales.	-Desplegar para ver elementos a incluir -																					
	-Desplegar para ver elementos a no incluir -																					
	-Desplegar para seleccionar elementos -																					
2. Para cada elemento se debe calcular el área existente y el área reutilizada. (Ver observaciones)	- Seleccionar elemento para ver cómo realizar las mediciones de forma adecuada -																					
	Preut. (%) = $\frac{\text{Área reutilizada}}{\text{Área existente}}$																					
3. Calcular el porcentaje de reutilización del elemento.																						
Cálculo																						
Área existente (unidades: m2)																						
Área reutilizada (unidades: m2)																						
Porcentaje de reutilización																						
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO		Se obtiene 1 PUNTO si se conserva un 55% de la estructura ya existente. Se obtienen 2 PUNTOS si se conserva un 75% de la estructura ya existente. Se obtienen 3 PUNTOS si se conserva un 95% de la estructura ya existente.																				

Figura E.29. Pantalla de la herramienta para el crédito MR 1.1

Este crédito valora la la reutilización de estructuras del edificio y de estructuras de la envolvente. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben rellenar las casillas de color verde de (2) con los datos del área de la estructura ya existente y con los valores del área que se ha reutilizado.

Es importante tener en cuenta las consideraciones y los ejemplos que se explican en (1) para completar las casillas de (2).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la figura E.30 se dispone de la siguiente información del proyecto:



- Área ya existente: 60.000 m<sup>2</sup>
- Área reutilizada: 51.200 m<sup>2</sup>

Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 2 puntos ya que el porcentaje de materiales reutilizados es superior al 75% pero inferior al 95%.

Procedimiento de cálculo	Observaciones	Cálculo	
1. Listar los elementos de la envolvente y los elementos estructurales.	-Desplegar para ver elementos a incluir -		
	-Desplegar para ver elementos a no incluir -		
2. Para cada elemento se debe calcular el área existente y el área reutilizada. (Ver observaciones)	Para paredes exteriores y contiguas a otros edificios	Área existente (unidades: m2)	60000,00
	Medir la superficie de la pared exterior quitando el área exterior de puertas y ventanas tanto de las paredes existentes como las reutilizadas.	Área reutilizada (unidades: m2)	51200,00
3. Calcular el porcentaje de reutilización del elemento.	Preut. (%) = $\frac{\text{Área reutilizada}}{\text{Área existente}}$	Porcentaje de reutilización	85,33%
<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b> <b>2 PUNTOS</b>			
Se obtiene 1 PUNTO si se conserva un 55% de la estructura ya existente. Se obtienen 2 PUNTOS si se conserva un 75% de la estructura ya existente. Se obtienen 3 PUNTOS si se conserva un 95% de la estructura ya existente.			

Figura E.30. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MR 1.1

## E.2.5. Conservación de elementos no estructurales – MR 1.2

Conservación elementos no estructurales - MR 1.2		Volver a pestaña Inicio															
<a href="#">HÁZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		<b>OBJETIVO:</b> Conservar los recursos, reducir los residuos y los impactos medioambientales de los edificios nuevos en lo que se refiere a fabricación y transporte de materiales.															
(1)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Procedimiento de cálculo</th><th>Observaciones</th><th>Cálculo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1. Listar todos los elementos no estructurales del edificio.</td><td>- Desplegar para ver ejemplos de elementos a incluir -</td><td rowspan="2"></td></tr> <tr> <td>- Desplegar para ver ejemplos de elementos a no incluir -</td></tr> <tr> <td rowspan="2">2. Determinar: - Área total de los elementos no estructurales del edificio. - Área conjunta de los elementos no estructurales del edificio que se han conservado.</td><td>- Desplegar para seleccionar elementos -</td><td>Área total elementos no estructurales conservados (unidades: m<sup>2</sup>)</td></tr> <tr> <td>- Seleccionar elemento para ver cómo realizar las mediciones de forma adecuada -</td><td>Área total elementos no estructurales (unidades: m<sup>2</sup>)</td></tr> <tr> <td>3. Calcular el porcentaje de los elementos ya existentes.</td><td>Pelem.exist. (%) = <math>\frac{\text{Área elem. conservados no estruct.}}{\text{Área total elem. no estructurales}}</math></td><td>Porcentaje de elementos ya existentes</td></tr> </tbody> </table>	Procedimiento de cálculo	Observaciones	Cálculo	1. Listar todos los elementos no estructurales del edificio.	- Desplegar para ver ejemplos de elementos a incluir -		- Desplegar para ver ejemplos de elementos a no incluir -	2. Determinar: - Área total de los elementos no estructurales del edificio. - Área conjunta de los elementos no estructurales del edificio que se han conservado.	- Desplegar para seleccionar elementos -	Área total elementos no estructurales conservados (unidades: m <sup>2</sup> )	- Seleccionar elemento para ver cómo realizar las mediciones de forma adecuada -	Área total elementos no estructurales (unidades: m <sup>2</sup> )	3. Calcular el porcentaje de los elementos ya existentes.	Pelem.exist. (%) = $\frac{\text{Área elem. conservados no estruct.}}{\text{Área total elem. no estructurales}}$	Porcentaje de elementos ya existentes	(2)
Procedimiento de cálculo	Observaciones	Cálculo															
1. Listar todos los elementos no estructurales del edificio.	- Desplegar para ver ejemplos de elementos a incluir -																
	- Desplegar para ver ejemplos de elementos a no incluir -																
2. Determinar: - Área total de los elementos no estructurales del edificio. - Área conjunta de los elementos no estructurales del edificio que se han conservado.	- Desplegar para seleccionar elementos -	Área total elementos no estructurales conservados (unidades: m <sup>2</sup> )															
	- Seleccionar elemento para ver cómo realizar las mediciones de forma adecuada -	Área total elementos no estructurales (unidades: m <sup>2</sup> )															
3. Calcular el porcentaje de los elementos ya existentes.	Pelem.exist. (%) = $\frac{\text{Área elem. conservados no estruct.}}{\text{Área total elem. no estructurales}}$	Porcentaje de elementos ya existentes															
<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b>		Se obtiene 1 PUNTO si el porcentaje de elementos ya existentes es como mínimo, del 50% del total de los elementos no estructurales del edificio.															

Figura E.31. Pantalla de la herramienta para el crédito MR 1.2

Este crédito valora la reutilización de la conservación de elementos no estructurales del edificio. Para obtener la pre-evaluación del crédito, se deben rellenar las casillas de color verde de la tabla (2) con los datos del área de elementos conservados y el área total de elementos no estructurales.

Es importante tener en cuenta las consideraciones y los ejemplos que se explican en (1) para completar las casillas (2).



## BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.32 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- Área total elementos no estructurales: 2.300 m<sup>2</sup>
- Área elementos no estructurales conservados: 1.060 m<sup>2</sup>

Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 0 puntos ya que el porcentaje de materiales reutilizados debe ser superior al 50%.

Conservación elementos no estructurales - MR 1.2		Volver a pestaña Inicio	
<a href="#">HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		OBJETIVO: Conservar los recursos, reducir los residuos y los impactos medioambientales de los edificios nuevos en lo que se refiere a fabricación y transporte de materiales.	
<b>Procedimiento de cálculo</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Cálculo</b>	
1. Listar todos los elementos no estructurales del edificio.	- Desplegar para ver ejemplos de elementos a incluir - - Desplegar para ver ejemplos de elementos a no incluir -		
2. Determinar: - Área total de los elementos no estructurales del edificio. - Área conjunta de los elementos no estructurales del edificio que se han conservado.	Paredes exteriores y medianeras  Si los acabados interiores se han reutilizado, se contará solo un lado	Área elementos no estructurales conservados (unidades: m <sup>2</sup> )	1060,00
		Área total elementos no estructurales (unidades: m <sup>2</sup> )	2300,00
3. Calcular el porcentaje de los elementos ya existentes.	Pelem.exist. (%) = $\frac{\text{Área elem. conservados no estruct.}}{\text{Área total elem. no estructurales}}$	Porcentaje de elementos ya existentes	46,09%
<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b>	<b>0 PUNTOS</b>	Se obtiene 1 PUNTO si el porcentaje de elementos ya existentes es como mínimo, del 50% del total de los elementos no estructurales del edificio.	

Figura E.32. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MR 1.2

## E.2.6. Materiales rápidamente renovables – MR 6

Materiales rápidamente renovables - MR 6		Volver a pestaña Inicio	
<a href="#">HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		OBJETIVO: Disminuir el uso de materias primas limitadas y de materiales renovables de ciclo largo.	
<b>Procedimiento de cálculo</b>	<b>Especificaciones</b>		
1. Identificar y calcular el coste de los materiales del proyecto que son rápidamente renovables.	Definición	Están hechos de plantas que se recolectan habitualmente en un ciclo de diez años o inferior.	
	Ejemplos	- Desplegar para ver ejemplos a incluir - - Desplegar para ver ejemplos a no incluir -	
	Notas importantes		
	- Productos ensamblados: La proporción a considerar de material rápidamente renovable se determina por peso. Esta fracción se aplica al coste total para obtener el - Se incluye mobiliario y enseres si estos se han incluido en los créditos del MR 3 al MR 7		
2. Calcular el coste total de todos los materiales del edificio.	Conoce el valor del coste total de los materiales del proyecto? Opción A: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Opción B: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
3. Calcular el porcentaje de materiales rápidamente renov.	Coste total de la construcción: <input type="text"/> Coste total de todos los materiales: <input type="text"/> Materiales rápidamente renov. (%) = $\frac{\text{Coste materiales rápidamente renov. (€)}}{\text{Coste total de los materiales}} \times 100$		
Coste de los materiales rápidamente renovables		(2)	
Porcentaje materiales rápidamente renovables			
<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b>		Se obtiene 1 PUNTO si el porcentaje de materiales rápidamente renovables es como mínimo del 2,5%. Se obtienen 2 PUNTOS (+1 punto extra en innovación en el diseño) si el porcentaje de materiales rápidamente renovables es como mínimo del 5%.	

Figura E.33. Pantalla de la herramienta para el crédito MR 6





Este crédito valora la utilización de materiales de ciclo corto y cuyas materias primas no sean limitadas. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben rellenar las casillas indicadas con un (2) con los datos del coste total de los materiales o del coste total de la construcción (según la opción que se elija) y con los datos del coste de los materiales rápidamente renovables.

Es importante tener en cuenta los requisitos, las consideraciones y los ejemplos que se explican en (1) para completar las casillas (2).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.34 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- No se conoce el coste total de los materiales
- Coste total de la construcción: 600.000 €
- Coste materiales rápidamente renovables: 8.750 €

Materiales rápidamente renovables - MR 6		Volver a pestaña Inicio	
<a href="#">HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		OBJETIVO: Disminuir el uso de materias primas limitadas y de materiales renovables de ciclo largo.	

Procedimiento de cálculo	Especificaciones	
1. Identificar y calcular el coste de los materiales del proyecto que son rápidamente renovables.	Definición	Están hechos de plantas que se recolectan habitualmente en un ciclo de diez años o inferior.
	Ejemplos	- Desplegar para ver ejemplos a incluir -      - Desplegar para ver ejemplos a no incluir -
	Notas importantes	
	- Productos ensamblados: La proporción a considerar de material rápidamente renovable se determina por peso. Esta fracción se aplica al coste total para obtener el - Se incluye mobiliario y enseres si estos se han incluido en los créditos del MR 3 al MR 7.	
2. Calcular el coste total de todos los materiales del edificio.	Conoce el valor del coste total de los materiales del proyecto?	
	Opción A	Opción B
	Coste total de la construcción	Coste total de todos los materiales
	Coste total de todos los materiales	
3. Calcular el porcentaje de materiales rápidamente renov.	$\text{Materiales rápidamente renov. (\%)} = \frac{\text{Coste materiales rápidamente renov. (€)}}{\text{Coste total de los materiales}} \times 100$	

Coste de los materiales rápidamente renovables	8.750,00 €
Porcentaje materiales rápidamente renovables	3,24%
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	1 PUNTO

Se obtiene 1 PUNTO si el porcentaje de materiales rápidamente renovables es como mínimo del 2,5%.

Se obtienen 2 PUNTOS (+1 punto extra en innovación en el diseño) si el porcentaje de materiales rápidamente renovables es como mínimo del 5%.

Figura E.34. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MR 6

Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 1 punto ya que el porcentaje de materiales rápidamente renovables es superior al 2,5% pero inferior al 5%.



## E.2.7. Madera certificada – MR 7

Madera certificada - MR 7		Volver a pestaña Inicio																
HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO		OBJETIVO: Favorecer una gestión forestal medioambiental responsable.																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>(1)</span> <span>(2)</span> </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Procedimiento de cálculo</th> <th colspan="2">Especificaciones</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Productos a incluir</th> <th>Productos a no incluir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Listar todos los productos de madera utilizados tanto los certificados Forest Stewardship Council (FSC), como los que no.</td> <td>           - Deben ser productos nuevos de madera            - Deben ser productos permanentemente instalados            - Desplegar para ver ejemplos a incluir -         </td> <td>           - Materiales reciclados, recuperados o restaurados.            - Mobiliarios ni enseres ( a no ser que se hayan incluido en créditos MR3 a MR 7.            - Desplegar para ver ejemplos -         </td> </tr> <tr> <td>2. Calcular el valor de todos los productos de madera FSC y nueva según la tipología de ésta.</td> <td>           La decisión de incluir los productos de madera utilizados temporalmente en el proyecto dependerá de la dirección del equipo. Si se incluye alguno, entonces se deberán incluir todos.            - Desplegar para ver tipología de maderas según certificado -            - Seleccionar tipología arriba para ver valorización a considerar -         </td> <td>           Valor madera certificada (€)            Valor madera nueva (€)         </td> </tr> <tr> <td>3. Calcular el porcentaje de materiales de madera certificada</td> <td>           Calcular valor para ensamblajes con componentes de madera. (Para incluir en fórmula del punto número 3)            Maderas certif. (%) = <math>\frac{\text{Peso, Vol. ó Coste madera certificada FSC en ensambl.}}{\text{Peso, Vol. ó Coste ensamblaje}} \times \text{Valor ensambl.}</math>            Maderas nuevas (%) = <math>\frac{\text{Peso, Vol. ó Coste madera nueva en ensambl.}}{\text{Peso, Vol. ó Coste ensamblaje}} \times \text{Valor ensambl.}</math> </td> <td>           Porcent. materiales madera certif. (%) = <math>\frac{\text{Valor madera certificada como FSC (€)}}{\text{Valor madera nueva total (€)}} \times 100</math> </td> </tr> </tbody> </table>				Procedimiento de cálculo	Especificaciones			Productos a incluir	Productos a no incluir	1. Listar todos los productos de madera utilizados tanto los certificados Forest Stewardship Council (FSC), como los que no.	- Deben ser productos nuevos de madera - Deben ser productos permanentemente instalados - Desplegar para ver ejemplos a incluir -	- Materiales reciclados, recuperados o restaurados. - Mobiliarios ni enseres ( a no ser que se hayan incluido en créditos MR3 a MR 7. - Desplegar para ver ejemplos -	2. Calcular el valor de todos los productos de madera FSC y nueva según la tipología de ésta.	La decisión de incluir los productos de madera utilizados temporalmente en el proyecto dependerá de la dirección del equipo. Si se incluye alguno, entonces se deberán incluir todos. - Desplegar para ver tipología de maderas según certificado - - Seleccionar tipología arriba para ver valorización a considerar -	Valor madera certificada (€) Valor madera nueva (€)	3. Calcular el porcentaje de materiales de madera certificada	Calcular valor para ensamblajes con componentes de madera. (Para incluir en fórmula del punto número 3) Maderas certif. (%) = $\frac{\text{Peso, Vol. ó Coste madera certificada FSC en ensambl.}}{\text{Peso, Vol. ó Coste ensamblaje}} \times \text{Valor ensambl.}$ Maderas nuevas (%) = $\frac{\text{Peso, Vol. ó Coste madera nueva en ensambl.}}{\text{Peso, Vol. ó Coste ensamblaje}} \times \text{Valor ensambl.}$	Porcent. materiales madera certif. (%) = $\frac{\text{Valor madera certificada como FSC (€)}}{\text{Valor madera nueva total (€)}} \times 100$
Procedimiento de cálculo	Especificaciones																	
	Productos a incluir	Productos a no incluir																
1. Listar todos los productos de madera utilizados tanto los certificados Forest Stewardship Council (FSC), como los que no.	- Deben ser productos nuevos de madera - Deben ser productos permanentemente instalados - Desplegar para ver ejemplos a incluir -	- Materiales reciclados, recuperados o restaurados. - Mobiliarios ni enseres ( a no ser que se hayan incluido en créditos MR3 a MR 7. - Desplegar para ver ejemplos -																
2. Calcular el valor de todos los productos de madera FSC y nueva según la tipología de ésta.	La decisión de incluir los productos de madera utilizados temporalmente en el proyecto dependerá de la dirección del equipo. Si se incluye alguno, entonces se deberán incluir todos. - Desplegar para ver tipología de maderas según certificado - - Seleccionar tipología arriba para ver valorización a considerar -	Valor madera certificada (€) Valor madera nueva (€)																
3. Calcular el porcentaje de materiales de madera certificada	Calcular valor para ensamblajes con componentes de madera. (Para incluir en fórmula del punto número 3) Maderas certif. (%) = $\frac{\text{Peso, Vol. ó Coste madera certificada FSC en ensambl.}}{\text{Peso, Vol. ó Coste ensamblaje}} \times \text{Valor ensambl.}$ Maderas nuevas (%) = $\frac{\text{Peso, Vol. ó Coste madera nueva en ensambl.}}{\text{Peso, Vol. ó Coste ensamblaje}} \times \text{Valor ensambl.}$	Porcent. materiales madera certif. (%) = $\frac{\text{Valor madera certificada como FSC (€)}}{\text{Valor madera nueva total (€)}} \times 100$																
Porcentaje materiales con madera certificada Puntuación del crédito		Se obtiene 1 PUNTO si se utiliza como mínimo un 50% (en función del coste) de materiales y productos con base madera certificados según FSC.																

Figura E.35. Pantalla de la herramienta para el crédito MR 7

Este crédito valora la utilización de maderas certificadas para favorecer una gestión forestal medioambiental responsable. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben rellenar las casillas indicadas con un (2) con los datos del valor total de la madera certificada y con los datos del valor de la madera nueva.

Es importante tener en cuenta los requisitos, las consideraciones y los ejemplos que se explican en el resto de tabla (1) para completar las casillas (2).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.36 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- Valor madera nueva = 27.000 €
- Valor total madera certificada = 19.900 €
  - Valor total madera certificada FSC Pure = 9.500€ (100% coste)
  - Valor total madera certificada FSC Mixed Credit = 3.200 € (100% coste)
  - Valor total madera FSC Mixed (75%) = 7.200 ( 75% coste)

Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 1 punto ya que el porcentaje de materiales con madera certificada es superior al 50%.



Madera certificada - MR 7		Volver a pestaña Inicio	
HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO		OBJETIVO: Favorecer una gestión forestal medioambiental responsable.	
<b>Procedimiento de cálculo</b>	<b>Especificaciones</b>		
1. Listar todos los productos de madera utilizados tanto los certificados Forest Stewardship Council (FSC), como los que no.	<b>Productos a incluir</b> - Deben ser productos nuevos de madera - Deben ser productos permanentemente instalados - Desplegar para ver ejemplos a incluir -		<b>Productos a no incluir</b> - Materiales reciclados, recuperados o restaurados. - Mobiliarios ni enseres (a no ser que se hayan incluido en créditos MR3 a MR 7).
	La decisión de incluir los productos de madera utilizados temporalmente en el proyecto dependerá de la dirección del equipo. Si se incluye alguno, entonces se deberán incluir todos.		
2. Calcular el valor de todos los productos de madera FSC y nueva según la tipología de ésta.	Certificados como FSC Recycled /FSC Recycled Credit Valor madera certificada (€) 18.000,00 € No se incluyen en el crédito Valor madera nueva (€) 27.000,00 €		- Desplegar para ver ejemplos - Valor madera certificada como FSC (€) x 100 Valor madera nueva total (€)
	Calcular valor para ensamblajes con componentes de madera. (Para incluir en fórmula del punto número 3) Maderas certif. (%) = $\frac{\text{Peso, Vol ó Coste madera certificada FSC en ensambl.}}{\text{Peso, Vol. ó Coste ensamblaje}} \times \text{Valor ensambl.}$ Maderas nuevas (%) = $\frac{\text{Peso, Vol ó Coste madera nueva en ensambl.}}{\text{Peso, Vol. ó Coste ensamblaje}} \times \text{Valor ensambl.}$		
3. Calcular el porcentaje de materiales de madera certificada	Porcent. materiales madera certif. (%) = $\frac{\text{Valor madera certificada como FSC (€)}}{\text{Valor madera nueva total (€)}} \times 100$		
Porcentaje materiales con madera certificada	66,67%		
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	1 PUNTO		
Se obtiene 1 PUNTO si se utiliza como mínimo un 50% (en función del coste) de materiales y productos con base madera certificados según FSC.			

Figura E.36. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MR 7.

## E.2.8. COV: Adhesivos y sellantes – IEQ 4.1

COV: Adhesivos y sellantes - IEQ 4.1		Volver a pestaña Inicio																						
HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO		OBJETIVO: Disminuir la cantidad de contaminantes del aire interior que pueden perjudicar el bienestar de los instaladores y ocupantes.																						
<b>Fuentes contaminantes a incluir en el crédito</b> Se incluyen las superficies en contacto con el aire interior, pertenecientes al sistema de impermeabilización y aplicados in situ.	<b>Ejemplos a considerar en el crédito</b> - Paredes, techos y suelos. - Muebles interiores. - Falsos techos y los materiales que haya por encima. - Componentes de los sistemas de ventilación. - Materiales existentes dentro de cavidades de paredes, techos, suelos o regatas.	<b>Tipologías de productos más habituales que deben evaluarse</b> - Adhesivos de construcción y adhesivos para suelos - Adhesivos para fontanería - Sellantes ignífugos y sellantes para conductos - Masillas - Adhesivos para fontanería - Adhesivos de base para calas	(1)																					
<b>TABLA DE CONSULTA DEL LÍMITE DE COV EN FUNCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DEL PRODUCTO</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ADHESIVOS Y SELLANTES Utilizados en el interior del edificio</th> <th>Tipologías de productos</th> <th>Límite COV (g/l sin agua)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aplicaciones arquitectónicas</td> <td>- Desplegar y seleccionar tipologías -</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aplicaciones de especialidades</td> <td>- Desplegar y seleccionar tipologías -</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aplicaciones especif. del sustrato</td> <td>- Desplegar y seleccionar tipologías -</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sellantes</td> <td>- Desplegar y seleccionar tipologías -</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Imprimadores de sellantes</td> <td>- Desplegar y seleccionar tipologías -</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adhesivos de aerosoles</td> <td>- Desplegar y seleccionar tipologías -</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ADHESIVOS Y SELLANTES Utilizados en el interior del edificio	Tipologías de productos	Límite COV (g/l sin agua)	Aplicaciones arquitectónicas	- Desplegar y seleccionar tipologías -		Aplicaciones de especialidades	- Desplegar y seleccionar tipologías -		Aplicaciones especif. del sustrato	- Desplegar y seleccionar tipologías -		Sellantes	- Desplegar y seleccionar tipologías -		Imprimadores de sellantes	- Desplegar y seleccionar tipologías -		Adhesivos de aerosoles	- Desplegar y seleccionar tipologías -		(2)	
ADHESIVOS Y SELLANTES Utilizados en el interior del edificio	Tipologías de productos	Límite COV (g/l sin agua)																						
Aplicaciones arquitectónicas	- Desplegar y seleccionar tipologías -																							
Aplicaciones de especialidades	- Desplegar y seleccionar tipologías -																							
Aplicaciones especif. del sustrato	- Desplegar y seleccionar tipologías -																							
Sellantes	- Desplegar y seleccionar tipologías -																							
Imprimadores de sellantes	- Desplegar y seleccionar tipologías -																							
Adhesivos de aerosoles	- Desplegar y seleccionar tipologías -																							
Cumple los requisitos? - Desplegar - PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	Consulta los límites de COV seleccionando los productos en las casillas verdes desplegables																							
(3)																								

Figura E.37. Pantalla de la herramienta para el crédito IEQ 4.1

Este crédito valora la disminución de contaminantes en el aire. Para este apartado, la herramienta está enfocada a que el usuario pueda hacer consultas sobre las cantidades máximas de COV permitidas de forma rápida. Las casillas verdes desplegables de la tabla (2) permiten consultar los límites de COV para cada producto.



Para obtener la pre-evaluación del crédito se puede seleccionar la pestaña desplegable (3) para indicar si todos los adhesivos y sellantes utilizados en el proyecto cumplen los límites de COV. Por ello, es importante tener en cuenta las consideraciones de la tabla (1) y los límites de COV para cada producto de tabla (2).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

En el ejemplo que se observa en la Figura E.38 se muestran las consultas realizadas para algunos productos y como se obtiene 1 punto en la pre-evaluación del crédito ya que todos los adhesivos y sellantes utilizados cumplen los requisitos de COVs.

TABLA DE CONSULTA DEL LÍMITE DE COV EN FUNCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DEL PRODUCTO		
ADHESIVOS Y SELLANTES Utilizados en el interior del edificio	Tipologías de productos	Límite COV (g/l sin agua)
Aplicaciones arquitectónicas	Adhesivos suelos de madera	100
Aplicaciones de especialidades	- Desplegar y seleccionar tipologías -	
Aplicaciones especif. del sustrato	Material poroso (excepto madera)	50
Sellantes	Cubiertas sin membrana	300
Imprimidores de sellanes	Arquitectónicos porosos	775
Adhesivos de aerosoles	Espray de niebla de uso general	65% COV por peso

Cumple los requisitos?	Sí
<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b>	<b>1 PUNTO</b>

Se obtiene 1 PUNTO si para adhesivos y sellantes, la totalidad del contenido en COVs de estos materiales cumple con los límites que se especifican

Figura E.38. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en IEQ 4.2

### E.2.9. COV: Pinturas y recubrimientos – IEQ 4.2

COV: Pinturas y recubrimientos - IEQ 4.2

Volver a pestaña Inicio

OBJETIVO: Disminuir la cantidad de contaminantes del aire interior que pueden perjudicar el bienestar de los instaladores y ocupantes.

HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO

Fuentes contaminantes a incluir en el crédito

Superficies en contacto con el aire interior, pertenecientes al sistema de impermeabilización y aplicados in situ.

Ejemplos

- Paredes, techos y suelos.
- Muebles interiores.
- Falsos techos y los materiales que haya por encima.
- Componentes de los sistemas de ventilación.
- Materiales existentes dentro de cavidades de paredes, techos, suelos o regatas.

REVESTIMIENTOS  
Utilizados en el interior del edificio

Tipologías de productos	Límite COV (g/l)	Referencia
- Desplegar y seleccionar tipologías -		Norma Green Seal GC-03, Pinturas, 1a Edición, 20 Mayo 1993
	250	Norma Green Seal GC-03, Pinturas Anti-Corrosivas, 2a Edición, 7 Enero 1997
- Desplegar y seleccionar tipologías -		
	100	Norma 1113, Recubrimientos Arquitectónicos del Distrito de Gestión de Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD), con efecto desde 1 Enero de 2004.
- Desplegar y seleccionar tipologías -		
	250	

Cumple los requisitos?

- Desplegar -

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO

Consultar los límites de COV seleccionando los productos en las casillas verdes desplegables

Figura E.39. Pantalla de la herramienta para el crédito IEQ 4.2



Este crédito valora la disminución de contaminantes en el aire. Para este apartado, la herramienta está enfocada a que el usuario pueda hacer consultas sobre las cantidades máximas de COV permitidas de forma rápida. Las casillas verdes desplegables de la tabla (2) permiten consultar los límites de COV para cada producto.

Para obtener la pre-evaluación del crédito se puede seleccionar la pestaña desplegable (3) para indicar si todas las pinturas y recubrimientos utilizados en el proyecto cumplen los límites de COV. Por ello, es importante tener en cuenta las consideraciones de la tabla (1) y los límites de COV para cada producto de tabla (2).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

En el ejemplo que se observa en la Figura E.40 se muestran las consultas realizadas para algunos productos y como se obtienen 0 puntos en la pre-evaluación del crédito ya que no todas las pinturas y recubrimientos cumplen con los requisitos de COVs.

REVESTIMIENTOS Utilizados en el interior del edificio	Tipologías de productos	Límite COV (g/l)	Referencia
Pinturas, recubrimientos e imprimadores arquitectónicos aplicados a paredes y techos interiores.	No Lisas	150	Norma Green Seal GC-03, Pinturas, 1a Edición, 20 Mayo 1993
Pinturas anti-corrosión y anti-oxidación aplicadas a sustratos metálicos ferrosos interiores.		250	Norma Green Seal GC-03, Pinturas Anti-Corrosivas, 2a Edición, 7 Enero 1997
Acabados de madera maciza	- Desplegar y seleccionar tipologías -		
Recubrimiento de suelos		100	
Sellantes	Para impermeabilización	250	
Lacas	Claras	730	Norma 1113, Recubrimientos Arquitectónicos del Distrito de Gestión de Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD), con efecto desde 1 Enero de 2004.
Tintes		250	
Cumple los requisitos?	No	Se obtiene 1 PUNTO si para pinturas y recubrimientos, la totalidad del contenido en COVs de estos materiales cumple con los límites que se especifican	
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	0 PUNTOS		

Figura E.40. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en IEQ 4.2.



## E.2.10. COV: Sistemas de suelos – IEQ 4.3

**COV: Sistemas de suelos - IEQ 4.3**

[HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO](#)

[Volver a pestaña Inicio](#)

**OBJETIVO:** Disminuir la cantidad de contaminantes del aire interior que pueden perjudicar el bienestar de los instaladores y ocupantes.

**OPCIÓN A PARA EL CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO**

Los elementos de suelos instalados en el interior del edificio deben cumplir con la Práctica Estándar para las Pruebas de Emisiones de COV procedentes de Diversas Fuentes Usando Cámaras Medioambientales a Pequeña Escala del Departamento de Servicios Sanitarios de California (incluyendo Enmiendas 2004).

**OPCIÓN B PARA EL CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO** (Todos los suelos deben cumplir los siguientes requisitos)

Fuentes contaminantes	Requisito		
1. Moquetas instaladas en el interior del edificio	- Seleccionar compuesto -	- Límite COV -	Programa Green Label
2. Rellenos de moquetas instaladas en el int. del edificio	- Seleccionar relleno -	- Límite COV -	Programa Green Label
3. Adhesivos de moquetas	Todos los adhesivos		
4a. Suelos de superficie dura (*)	- Desplegar para ver suelos a incluir -	Límite de COV de 50 g/L sin agua	
4b. Suelos que no son moquetas y que no tienen un acabado final (*)	- Desplegar para ver ejemplos -	Todos estos suelos deben estar certificados con FloorScore - El 100% deben estar certificados con FloorScore - Deben constituir como mínimo un 25% de toda la superficie de suelo acabado.	
5. Acabados de suelos de hormigón, madera, bambú y corcho como sellantes y tintes	Cumplir la Norma 1113 del Distrito de Gestión de Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD)		
6. Adhesivos y lechada para baldosas	Cumplir la Norma 1168 del Distrito de Gestión de Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD)		

(\*) El punto 4 se puede cumplir mediante los requisitos del 4a o del 4b.  
 (\*) Programa del Instituto de Moquetas y Alfombras

Cumple los requisitos?

- Desplegar -

**PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO**

Consultar los límites de COV seleccionando los productos en las casillas verdes desplegables

Figura E.41. Pantalla de la herramienta para el crédito IEQ 4.3.

Este crédito valora la disminución de contaminantes en el aire. Para este apartado, la herramienta está enfocada a que el usuario pueda hacer consultas de forma rápida sobre los requisitos exigidos para los diferentes sistemas de suelos (1). Las casillas verdes desplegables de la tabla (1) permiten consultar los límites de COV y ejemplos de suelos para algunos productos.

Para obtener la pre-evaluación del crédito se puede seleccionar la pestaña desplegable (2) para indicar si todos los sistemas de suelos utilizados en el proyecto cumplen alguna de las opciones explicadas. Por ello, es importante tener en cuenta las consideraciones, los ejemplos y los límites de COV para cada producto de la tabla (1).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

En el ejemplo que se observa en la Figura E.42 se muestran las consultas realizadas para algunos productos y como se obtiene 1 punto en la pre-evaluación del crédito ya que todos los sistemas de suelos cumplen con los requisitos de COVs.



OPCIÓN B PARA EL CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO (Todos los suelos deben cumplir los siguientes requisitos)			
Fuentes contaminantes		Requisito	
1. Moquetas instaladas en el interior del edificio	Ácido 2-Etilhexoico	Límite COV≤ 25 µg/m3	Programa Green Label
2. Rellenos de moquetas instaladas en el int. del edificio	Formaldehído	Límite COV 0,05 mg/m2/hr	Programa Green Label
3. Adhesivos de moquetas	Todos los adhesivos	Límite de COV de 50 g/L sin agua	
4a. Suelos de superficie dura (*)	Linóleo	Todos estos suelos deben estar certificados con FloorScore	
4b. Suelos que no son moquetas y que no tienen un acabado final (*)	- Desplegar para ver ejemplos -	- El 100% deben estar certificados con FloorScore - Deben constituir como mínimo un 25% de toda la superficie de suelo acabado.	
5. Acabados de suelos de hormigón, madera, bambú y corcho como sellantes y tintes		Cumplir la Norma 1113 del Distrito de Gestión de Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD)	
6. Adhesivos y lechada para baldosas		Cumplir la Norma 1168 del Distrito de Gestión de Calidad del Aire de la Costa Sur (SCAQMD)	

(\*) El punto 4 se puede cumplir mediante los requisitos del 4a o del 4b.

(\*) Programa del Instituto de Moquetas y Alfombras

Cumple los requisitos?	Sí
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	1 PUNTO

Se obtiene 1 PUNTO si todos los suelos cumplen con los requisitos de la opción A o la opción B especificadas

Figura E.42. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en IEQ 4.3.

### E.2.11. COV: Maderas compuestas y fibras agrícolas – IEQ 4.4

COV: Maderas compuestas y fibras agrícolas - IEQ 4.4

Volver a pestaña Inicio

HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO

OBJETIVO: Disminuir la cantidad de contaminantes del aire interior que pueden perjudicar el bienestar de los instaladores y ocupantes.

Productos	Utilidad	Incluir	No incluir	Requisitos
Productos de maderas compuestas y de fibras agrícolas	En el interior del edificio	- Desplegar -	- Desplegar -	No pueden contener resinas con urea-formaldehído añadido
Adhesivos para laminados	Para fabricar in situ y también se aplican en el taller para ensamblar maderas compuestas y fibras agrícolas.	No se especifican en el crédito	No se especifican en el crédito	No pueden contener resinas con urea-formaldehído añadido

Cumple los requisitos?

- Desplegar -

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO

Consultar tabla de requisitos

Figura E.43. Pantalla de la herramienta para el crédito IEQ 4.4.

Este crédito valora la disminución de contaminantes en el aire. Para este apartado, la herramienta está enfocada a que el usuario pueda hacer consultas de forma rápida sobre los requisitos del cumplimiento del crédito (1).

Para obtener la pre-evaluación del crédito se puede seleccionar la pestaña desplegable (2) para indicar si todos los productos de maderas compuestas y fibras agrícolas utilizados en el proyecto cumplen los requisitos. Par ello, es importante tener en cuenta las consideraciones y los ejemplos de la tabla (1).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

En el ejemplo que se observa en la Figura E.44 se muestran las consultas realizadas para algunos productos y como se obtiene 1 punto en la pre-evaluación del crédito ya que todos los productos cumplen con los requisitos.



Productos	Utilidad	Incluir	No incluir	Requisitos
Productos de maderas compuestas y de fibras agrícolas	En el interior del edificio	Paneles de fibra de densidad media	Mobiliario	No pueden contener resinas con urea-formaldehído añadido
Adhesivos para laminados	Para fabricar in situ y también se aplican en el taller para ensamblar maderas compuestas y fibras agrícolas.	No se especifican en el crédito	No se especifican en el crédito	No pueden contener resinas con urea-formaldehído añadido

Cumple los requisitos?	Sí
<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b>	<b>1 PUNTO</b>

Se obtiene 1 PUNTO si todas las maderas compuestas y fibras agrícolas utilizadas cumplen con los requisitos especificados en la tabla

Figura E.44. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en IEQ 4.4.

## E.2.12. Gestión de residuos – MR 2

**Gestión de residuos - MR 2**
[HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO](#)
[Volver a pestaña Inicio](#)

**OBJETIVO:** Desviar los residuos de la obra a vertederos e incineradoras. Redirigir los materiales reciclables recuperados hacia el proceso de fabricación y los reutilizables al lugar

Materiales que se pueden incluir en el crédito	Materiales que NO se incluyen en el crédito
Se deberá considerar el reciclaje de: - Desplegar para ver ejemplos - Incluir materiales que puedan recuperarse como: - Desplegar para ver ejemplos - Reutilización in situ del hormigón, albañilería o asfalto ya existente. Materia prima de contenido en reciclados como combustibles derivados de la madera.	Los residuos a reciclar y/o recuperar no deben ser ni tóxicos ni peligrosos  No se incluyen los suelos excavados ni residuos del desbroce del terreno.

(1)

Residuos que se reciclan/recuperan (peso o volumen)	
Residuos totales que se generan en la obra (peso o volumen)	

(2)

Porcentaje de materiales reciclados/recuperados	
<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b>	

Se obtiene 1 PUNTO si el porcentaje de materiales reciclados y/o recuperados es como mínimo del 50%.  
 Se obtienen 2 PUNTOS si el porcentaje de materiales reciclados y/o recuperados es como mínimo del 75%.

Figura E.45. Pantalla de la herramienta para el crédito MR 2.

Este crédito valora una adecuada gestión de los residuos. Para obtener la pre-evaluación del crédito se deben rellenar las casillas indicadas con un (2) con los datos del peso/volumen de los residuos que se reciclan o recuperan y con el peso/volumen del total de residuos generados en la obra.

Es importante tener en cuenta las consideraciones y los ejemplos que se explican en la tabla (1) para completar las casillas (2).

### BREVE EJEMPLO DEL CRÉDITO

Para el ejemplo que se observa en la Figura E.46 se dispone de la siguiente información del proyecto:

- Peso residuos que se reciclan o recuperan = 260 toneladas
- Peso total de residuos generados en la obra = 314 toneladas





Con esta información y según los requisitos del crédito, el proyecto obtiene una puntuación de 2 puntos ya que el porcentaje de materiales reciclados o recuperados es superior al 75%.

Residuos que se reciclan/recuperan (peso o volumen)	260,00	
Residuos totales que se generan en la obra (peso o volumen)	314,00	
Porcentaje de materiales reciclados/recuperados	82,8%	Se obtiene 1 PUNTO si el porcentaje de materiales reciclados y/o recuperados es como mínimo del 50%. Se obtienen 2 PUNTOS si el porcentaje de materiales reciclados y/o recuperados es como mínimo del 75%.
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	2 PUNTOS	

Figura E.46. Ejemplo de entrada de datos y pre-evaluación obtenida en MR 2.

### E.2.13. Almacenamiento y recogida de reciclables – MR PREREQ 1

Almacenamiento y recogida de reciclables - MR PREREQ 1

Volver a pestaña Inicio

HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO

OBJETIVO: Facilitar la reducción de residuos que son transportados y depositados en vertederos generados por los ocupantes del edificio.

Requisitos	Observaciones				
Proveer al edificio de un área de reciclaje de fácil acceso para la recogida y almacenamiento de materiales.	<table> <tr> <th>Materiales mínimos a incluir</th> <th>Materiales que no se deben incluir</th> </tr> <tr> <td>- Desplegar -</td> <td>- Desplegar -</td> </tr> </table>	Materiales mínimos a incluir	Materiales que no se deben incluir	- Desplegar -	- Desplegar -
Materiales mínimos a incluir	Materiales que no se deben incluir				
- Desplegar -	- Desplegar -				
No se regula el tamaño del área de reciclaje pero se utiliza una tabla de referencia según la superficie total del edificio.	<table> <tr> <th>Superficie total edificio</th> <th>Área mínima de reciclaje</th> </tr> <tr> <td>- Desplegar -</td> <td></td> </tr> </table>	Superficie total edificio	Área mínima de reciclaje	- Desplegar -	
Superficie total edificio	Área mínima de reciclaje				
- Desplegar -					
Tener en cuenta cómo afectan las actividades de reciclaje al aire interior.	Si generan olores, ruido o contaminantes para el aire, se deben realizar en horas en las que no haya ocupación.				
Actuaciones para la mejora del programa de reciclaje	- Puntos de recogida en lugares donde los ocupantes necesiten reciclar - Considerar el uso de embaladoras, compactadoras, etc... - Formación de reciclaje a los usuarios del edificio, cuando sea posible.				

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO

NO PUNTÚA. Es obligatorio proporcionar al edificio de una zona de reciclaje de materiales que cumpla con los requisitos especificados.

(1)

Figura E.47. Pantalla de la herramienta para el crédito MR PREREQ 1.

Este crédito obliga al proyecto a disponer de una zona de almacenamiento y reciclables.

Es importante tener en cuenta los requisitos, las consideraciones y los ejemplos que se explican en la tabla (1) para el cumplimiento del crédito.



## E.3 Créditos VERDE

Como ya se ha explicado anteriormente, para la certificación medioambiental VERDE la puntuación no es fija. El valor final de la evaluación se obtiene mediante la ponderación de los impactos reducidos en relación al edificio de referencia. El peso asignado a cada impacto está relacionado con la importancia de dicho impacto en la situación mundial en aquellos impactos globales y de la situación del entorno en aquellos impactos locales y regionales. Es por esto, que para los créditos de VERDE no se ha podido realizar una pre-evaluación con la herramienta.

### E.3.1. Impacto de los materiales de la construcción – C08

**Impacto de los materiales de construcción - C08**

[HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO](#)

[Volver a pestaña Inicio](#)

**OBJETIVO:** Reducir los impactos asociados a la producción de los materiales de construcción.

(1)

Elementos constructivos aceptados	Elementos constituyentes a considerar en el crédito
- Desplegar pestaña y seleccionar -	- Para ver elementos a considerar, seleccionar elemento constructivo -

(2)

Procedimiento de cálculo	Información de cada punto
1. Calcular superficie total de los elementos.	Consultar elementos constructivos válidos en desplegable de arriba.
2. Mediciones de las superficies del punto 1.	Se deberá hacer distinción entre la siguiente información ambiental: - Materiales que provengan de la reutilización - Materiales reutilizables al final de su ciclo de vida - Materiales de origen local y los que no lo son - Materiales que vayan a ser reutilizados en la obra
3. Calcular peso de los elementos constructivos de la medición.	Mediante: - Programa TCQ o similar - Base de datos BEDEC
4. Asignar impactos asociados.	Mediante: - Base de datos BEDEC - EPD certificado de los materiales - Cálculos normalizados de ACV

PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO	
Práctica habitual	Impactos iguales al edificio de referencia.
Mejor práctica	Si se obtienen un 20% menos de los impactos generados por el edificio de referencia

Figura E.48. Pantalla de la herramienta para el crédito C 08

Tal y como se muestra en la Figura E.48, la herramienta proporciona información sobre el crédito C08 en el que se valora la reducción de los impactos asociados a la producción de materiales.

Seleccionando los elementos de la casilla verde desplegable, la herramienta te da de forma automática, información sobre los elementos constituyentes que se deben considerar para cada uno (1).

En la tabla (2) se proporcionan los pasos que se deben seguir para el procedimiento de cálculo de los impactos asociados junto con información relevante a tener en cuenta para cada punto.

Mediante los datos de referencia indicados en la herramienta y los datos del edificio evaluado, se realiza la ponderación que da lugar a la evaluación del crédito.



### E.3.2. Uso de energía no renovable en los materiales de la construcción – B 01

Uso de energía no renovable en materiales - B01		Volver a pestaña Inicio										
<a href="#">HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		OBJETIVO: Reducir los impactos asociados al consumo de energía no renovable en los materiales de la construcción.										
<b>Elementos constructivos válidos</b> - Desplegar pestaña y seleccionar -	<b>Elementos constituyentes a considerar en el crédito</b> - Para ver elementos a considerar, seleccionar elemento constructivo -	(1)										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Procedimiento de cálculo</th> <th>Información de cada punto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Calcular superficie total de los elementos.</td> <td>Consultar elementos constructivos válidos en desplegable de arriba Se deberá hacer distinción entre la siguiente información ambiental:</td> </tr> <tr> <td>2. Mediciones de las superficies del punto 1.</td> <td>- Materiales que provengan de la reutilización - Materiales reutilizables al final de su ciclo de vida - Materiales de origen local y los que no lo son - Materiales que vayan a ser reutilizados en la obra</td> </tr> <tr> <td>3. Calcular peso de los elementos constructivos de la medición.</td> <td>Mediante: - Programa TCQ o similar - Base de datos BEDEC</td> </tr> <tr> <td>4. Asignar impactos asociados.</td> <td>Mediante: - Base de datos BEDEC - EPD certificado de los materiales - Cálculos normalizados de ACV</td> </tr> </tbody> </table>		Procedimiento de cálculo	Información de cada punto	1. Calcular superficie total de los elementos.	Consultar elementos constructivos válidos en desplegable de arriba Se deberá hacer distinción entre la siguiente información ambiental:	2. Mediciones de las superficies del punto 1.	- Materiales que provengan de la reutilización - Materiales reutilizables al final de su ciclo de vida - Materiales de origen local y los que no lo son - Materiales que vayan a ser reutilizados en la obra	3. Calcular peso de los elementos constructivos de la medición.	Mediante: - Programa TCQ o similar - Base de datos BEDEC	4. Asignar impactos asociados.	Mediante: - Base de datos BEDEC - EPD certificado de los materiales - Cálculos normalizados de ACV	(2)
Procedimiento de cálculo	Información de cada punto											
1. Calcular superficie total de los elementos.	Consultar elementos constructivos válidos en desplegable de arriba Se deberá hacer distinción entre la siguiente información ambiental:											
2. Mediciones de las superficies del punto 1.	- Materiales que provengan de la reutilización - Materiales reutilizables al final de su ciclo de vida - Materiales de origen local y los que no lo son - Materiales que vayan a ser reutilizados en la obra											
3. Calcular peso de los elementos constructivos de la medición.	Mediante: - Programa TCQ o similar - Base de datos BEDEC											
4. Asignar impactos asociados.	Mediante: - Base de datos BEDEC - EPD certificado de los materiales - Cálculos normalizados de ACV											
<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b> <table border="1"> <tr> <td>Práctica habitual</td> <td>Mega Joules consumidos por el edificio de referencia</td> </tr> <tr> <td>Mejor práctica</td> <td>Conseguir un 20% menos de los Mega Joules consumidos por el edificio de referencia</td> </tr> </table>		Práctica habitual	Mega Joules consumidos por el edificio de referencia	Mejor práctica	Conseguir un 20% menos de los Mega Joules consumidos por el edificio de referencia							
Práctica habitual	Mega Joules consumidos por el edificio de referencia											
Mejor práctica	Conseguir un 20% menos de los Mega Joules consumidos por el edificio de referencia											

Figura E.49. Pantalla de la herramienta para el crédito B 01

Tal y como se muestra en la Figura E.49, la herramienta proporciona información sobre el crédito B01 en el que se valora la reducción de los impactos asociados al consumo de energía no renovable incorporada en los materiales.

Seleccionando los elementos de la casilla verde desplegable, la herramienta te da de forma automática, información sobre los elementos constituyentes que se deben considerar para cada uno (1). En la tabla (2) se proporcionan los pasos que se deben seguir para el procedimiento de cálculo de los impactos asociados junto con información relevante a tener en cuenta para cada punto.

Mediante los datos de referencia indicados en la herramienta y los datos del edificio evaluado, se realiza la ponderación que da lugar a la evaluación del crédito.

### E.3.3. Estrategias para el desmontaje, reutilización y reciclado – C14

Estrategias para el demontaje, reutilización y reciclado - C14		Volver a pestaña Inicio						
<a href="#">HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		OBJETIVO: Promover que el diseño facilite el desensamblaje de los componentes del edificio y así se puedan reutilizar o reciclar materiales después de su vida útil.						
<b>Elementos constructivos válidos</b> - Consultar -		(1)						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Procedimiento de cálculo</th> <th>Notas importantes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Calcular el porcentaje de materiales de cada elemento que podrá ser reutilizado al final del ciclo de vida del edificio.</td> <td>A partir del documento guía para la recuperación y gestión de los materiales en el proceso de deconstrucción y desensamblaje del edificio (<i>Design for disassembly in the built environment: a guide to closed-loop design and building</i>).</td> </tr> <tr> <td>2. Especificar las medidas adoptadas para asegurar la durabilidad y el buen estado de los materiales al final del ciclo de vida útil del edificio.</td> <td>Los materiales deberán tener una vida útil demostrable superior a la del edificio.</td> </tr> </tbody> </table>		Procedimiento de cálculo	Notas importantes	1. Calcular el porcentaje de materiales de cada elemento que podrá ser reutilizado al final del ciclo de vida del edificio.	A partir del documento guía para la recuperación y gestión de los materiales en el proceso de deconstrucción y desensamblaje del edificio ( <i>Design for disassembly in the built environment: a guide to closed-loop design and building</i> ).	2. Especificar las medidas adoptadas para asegurar la durabilidad y el buen estado de los materiales al final del ciclo de vida útil del edificio.	Los materiales deberán tener una vida útil demostrable superior a la del edificio.	(2)
Procedimiento de cálculo	Notas importantes							
1. Calcular el porcentaje de materiales de cada elemento que podrá ser reutilizado al final del ciclo de vida del edificio.	A partir del documento guía para la recuperación y gestión de los materiales en el proceso de deconstrucción y desensamblaje del edificio ( <i>Design for disassembly in the built environment: a guide to closed-loop design and building</i> ).							
2. Especificar las medidas adoptadas para asegurar la durabilidad y el buen estado de los materiales al final del ciclo de vida útil del edificio.	Los materiales deberán tener una vida útil demostrable superior a la del edificio.							
<b>PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</b> La evaluación se realiza mediante el apartado C08, ya que se restarán el 100% de los impactos asociados a los materiales que se pueden reutilizar.								

Figura E.50. Pantalla de la herramienta para el crédito C 14



Tal y como se muestra en la Figura E.50, la herramienta proporciona información sobre el crédito C 14 en el que se valora que el diseño de los elementos facilite el desmontaje y así se puedan reutilizar o reciclar los materiales después de su vida útil

Mediante el desplegable de la casilla verde se pueden consultar los elementos constructivos aceptados en el crédito (1). En la tabla (2) se proporcionan los pasos que se deben seguir para el procedimiento de cálculo de los impactos asociados junto con información relevante a tener en cuenta para cada punto.

Mediante los datos de referencia indicados en la herramienta y los datos del edificio evaluado, se realiza la ponderación que da lugar a la evaluación del crédito.

### E.3.4. Energía no renovable en el transporte de los materiales – B 02

Energía no renovable en el transporte de los materiales - B02		Volver a pestaña Inicio										
HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO		OBJETIVO: Reducir la cantidad de energía no renovable utilizada en el transporte de los materiales.										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementos constructivos válidos</th> <th>Elementos constituyentes a considerar en el crédito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Desplegar pestaña y seleccionar -</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Elementos constructivos válidos	Elementos constituyentes a considerar en el crédito	- Desplegar pestaña y seleccionar -							
Elementos constructivos válidos	Elementos constituyentes a considerar en el crédito											
- Desplegar pestaña y seleccionar -												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Procedimiento de cálculo</th> <th>Datos importantes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>1. Para cada material, calcular el porcentaje de materiales de producción local (<math>P_{MLD}</math>) respecto al peso total del material evaluado en B01 (<math>M_{ML}</math>).</p> <p>2. Calcular cantidad de material local <math>M_{MLD}</math>.</p> <p>3. Calcular el porcentaje en peso de los materiales locales <math>P_{MLD}</math> respecto al total.</p> </td> <td> <p>- Se considera que un material es local cuando se ha extraído, recolectado, recuperado o fabricado en un radio de 200 km.</p> <p>- Ver crédito B01 de VERDE: Uso de energía no renovable en los materiales de construcción.</p> <p><math>M_{MLD} = \sum M_{MLi} \times P_{MLi}</math></p> <p><math>P_{MLD} = (M_{MLD} / M_{MLT}) \times 100</math></p> </td> </tr> </tbody> </table>			Procedimiento de cálculo	Datos importantes	<p>1. Para cada material, calcular el porcentaje de materiales de producción local (<math>P_{MLD}</math>) respecto al peso total del material evaluado en B01 (<math>M_{ML}</math>).</p> <p>2. Calcular cantidad de material local <math>M_{MLD}</math>.</p> <p>3. Calcular el porcentaje en peso de los materiales locales <math>P_{MLD}</math> respecto al total.</p>	<p>- Se considera que un material es local cuando se ha extraído, recolectado, recuperado o fabricado en un radio de 200 km.</p> <p>- Ver crédito B01 de VERDE: Uso de energía no renovable en los materiales de construcción.</p> <p><math>M_{MLD} = \sum M_{MLi} \times P_{MLi}</math></p> <p><math>P_{MLD} = (M_{MLD} / M_{MLT}) \times 100</math></p>						
Procedimiento de cálculo	Datos importantes											
<p>1. Para cada material, calcular el porcentaje de materiales de producción local (<math>P_{MLD}</math>) respecto al peso total del material evaluado en B01 (<math>M_{ML}</math>).</p> <p>2. Calcular cantidad de material local <math>M_{MLD}</math>.</p> <p>3. Calcular el porcentaje en peso de los materiales locales <math>P_{MLD}</math> respecto al total.</p>	<p>- Se considera que un material es local cuando se ha extraído, recolectado, recuperado o fabricado en un radio de 200 km.</p> <p>- Ver crédito B01 de VERDE: Uso de energía no renovable en los materiales de construcción.</p> <p><math>M_{MLD} = \sum M_{MLi} \times P_{MLi}</math></p> <p><math>P_{MLD} = (M_{MLD} / M_{MLT}) \times 100</math></p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Práctica habitual</td> <td>Edificio con un 30% de materiales locales</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Distancia media de los materiales no locales: 500 km</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Principal medio de transporte: Camión pesado</td> </tr> <tr> <td>Mejor práctica</td> <td>Edificio con un 100% de materiales locales</td> </tr> </tbody> </table>			PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO		Práctica habitual	Edificio con un 30% de materiales locales		Distancia media de los materiales no locales: 500 km		Principal medio de transporte: Camión pesado	Mejor práctica	Edificio con un 100% de materiales locales
PUNTUACIÓN DEL CRÉDITO												
Práctica habitual	Edificio con un 30% de materiales locales											
	Distancia media de los materiales no locales: 500 km											
	Principal medio de transporte: Camión pesado											
Mejor práctica	Edificio con un 100% de materiales locales											

Figura E.51. Pantalla de la herramienta para el crédito B 02.

La Figura E.51. muestra la información que la herramienta proporciona sobre el crédito B 02 en el que se valora la reducción de la energía no renovable utilizada para el transporte de los materiales.

Seleccionando los elementos de la casilla verde desplegable, la herramienta te da de forma automática, información sobre los elementos constituyentes que se deben considerar para cada uno (1). En la tabla (2) se proporcionan los pasos que se deben seguir para el procedimiento de cálculo de los impactos asociados junto con información relevante a tener en cuenta para cada punto.

Mediante los datos de referencia indicados en la herramienta y los datos del edificio evaluado, se realiza la ponderación que da lugar a la evaluación del crédito.



### E.3.5. Optimización de la vida útil de la estructura – I 0

Optimización de la vida útil de la estructura - I 0		Volver a pestaña Inicio								
<a href="#">HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		OBJETIVO: Garantizar periodos de vida útil superiores a los mínimos reglamentarios establecidos según los diferentes tipos de estructuras.								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Requisitos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Para el cumplimiento de este crédito, la vida útil garantizada debe ser igual o superior a la mínima reglamentaria para cada tipología de estructuras.</td> <td>El proyecto debe incluir:</td> </tr> <tr> <td>- Una adecuada selección de la solución estructural y de los materiales.</td> </tr> <tr> <td>- Una ejecución cuidadosa según el proyecto.</td> </tr> <tr> <td>- Control adecuado del proyecto, de la ejecución y de la explotación.</td> </tr> <tr> <td>- Uso y mantenimiento apropiados.</td> </tr> </tbody> </table>			Requisitos		Para el cumplimiento de este crédito, la vida útil garantizada debe ser igual o superior a la mínima reglamentaria para cada tipología de estructuras.	El proyecto debe incluir:	- Una adecuada selección de la solución estructural y de los materiales.	- Una ejecución cuidadosa según el proyecto.	- Control adecuado del proyecto, de la ejecución y de la explotación.	- Uso y mantenimiento apropiados.
Requisitos										
Para el cumplimiento de este crédito, la vida útil garantizada debe ser igual o superior a la mínima reglamentaria para cada tipología de estructuras.	El proyecto debe incluir:									
	- Una adecuada selección de la solución estructural y de los materiales.									
	- Una ejecución cuidadosa según el proyecto.									
	- Control adecuado del proyecto, de la ejecución y de la explotación.									
	- Uso y mantenimiento apropiados.									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Puntuación del crédito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">No se especifica referencias de práctica habitual ni de mejor práctica para este crédito</td> </tr> </tbody> </table>			Puntuación del crédito		No se especifica referencias de práctica habitual ni de mejor práctica para este crédito					
Puntuación del crédito										
No se especifica referencias de práctica habitual ni de mejor práctica para este crédito										

Figura E.52. Pantalla de la herramienta para el crédito I 0

La figura E.52 muestra la información que la herramienta proporciona sobre el crédito I 0 en el que se valora garantizar periodos de vida útil superiores a los mínimos reglamentarios.

Se proporcionan los requisitos que se exigen para el cumplimiento del crédito.

### E.3.6. Toxicidad en los materiales de la construcción – D 02

Toxicidad en los materiales de construcción - D02		Volver a pestaña Inicio																						
<a href="#">HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		OBJETIVO: Promover el uso de materiales para acabados que no pongan en riesgo la salud de los ocupantes. Correcta ventilación para eliminar los contaminantes emitidos.																						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Table de consulta de los criterios de clasificación de productos</th> </tr> <tr> <th>Compuestos</th> <th>Normativa</th> <th>Clasificación</th> <th>Intervalos de emisiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COV</td> <td>British Coating Federation Ltd</td> <td>- Desplegar y seleccionar -</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Formaldehidos</td> <td>UNE-EN_13986_2006</td> <td>- Desplegar y seleccionar -</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="color: orange; font-weight: bold;">(1)</div> </div>			Table de consulta de los criterios de clasificación de productos				Compuestos	Normativa	Clasificación	Intervalos de emisiones	COV	British Coating Federation Ltd	- Desplegar y seleccionar -		Formaldehidos	UNE-EN_13986_2006	- Desplegar y seleccionar -							
Table de consulta de los criterios de clasificación de productos																								
Compuestos	Normativa	Clasificación	Intervalos de emisiones																					
COV	British Coating Federation Ltd	- Desplegar y seleccionar -																						
Formaldehidos	UNE-EN_13986_2006	- Desplegar y seleccionar -																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Contenido de COV de los materiales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Procedimiento de cálculo</th> <th>Datos importantes</th> </tr> <tr> <td> <b>1.</b> Calcular la masa de todos los materiales susceptibles a liberar Compuestos Orgánicos Volátiles (Mtot). </td> <td>           Se deben considerar:            - Adhesivos y sellantes (Utilizar los que no contengan elevadas cantidades de COV).            - Pinturas y barnices.            - Derivados de la madera (aglomerados de partículas de fibras de madera MDF) utilizados para revestimientos, rodapiés o mobiliario fijo.            - Compuestos de fibras vegetales.            - Materiales que vayan a ser reutilizados en la obra. </td> </tr> <tr> <td> <b>2.</b> Calcular la masa de pinturas, barnices y compuestos a base de maderas que cumplan los requisitos de contenido en COV (Mcov). </td> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PRODUCTOS</th> <th>REQUISITOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pinturas y barnices</td> <td>Contenido en COV: Bajo o Mínimo</td> </tr> <tr> <td>Derivados de la madera</td> <td>Emisión formaldehidos: E1</td> </tr> <tr> <td>Los que contienen fibras vegetales</td> <td>Sin contenido de resinas que contengan urea-formaldehido</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td> <b>3.</b> Calcular el porcentaje en peso de los materiales con bajo contenido en COV. </td> <td> <math>P_{cov} = M_{cov} / M_{tot}</math> </td> </tr> </tbody> </table>			Contenido de COV de los materiales		Procedimiento de cálculo	Datos importantes	<b>1.</b> Calcular la masa de todos los materiales susceptibles a liberar Compuestos Orgánicos Volátiles (Mtot).	Se deben considerar: - Adhesivos y sellantes (Utilizar los que no contengan elevadas cantidades de COV). - Pinturas y barnices. - Derivados de la madera (aglomerados de partículas de fibras de madera MDF) utilizados para revestimientos, rodapiés o mobiliario fijo. - Compuestos de fibras vegetales. - Materiales que vayan a ser reutilizados en la obra.	<b>2.</b> Calcular la masa de pinturas, barnices y compuestos a base de maderas que cumplan los requisitos de contenido en COV (Mcov).	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRODUCTOS</th> <th>REQUISITOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pinturas y barnices</td> <td>Contenido en COV: Bajo o Mínimo</td> </tr> <tr> <td>Derivados de la madera</td> <td>Emisión formaldehidos: E1</td> </tr> <tr> <td>Los que contienen fibras vegetales</td> <td>Sin contenido de resinas que contengan urea-formaldehido</td> </tr> </tbody> </table>	PRODUCTOS	REQUISITOS	Pinturas y barnices	Contenido en COV: Bajo o Mínimo	Derivados de la madera	Emisión formaldehidos: E1	Los que contienen fibras vegetales	Sin contenido de resinas que contengan urea-formaldehido	<b>3.</b> Calcular el porcentaje en peso de los materiales con bajo contenido en COV.	$P_{cov} = M_{cov} / M_{tot}$				
Contenido de COV de los materiales																								
Procedimiento de cálculo	Datos importantes																							
<b>1.</b> Calcular la masa de todos los materiales susceptibles a liberar Compuestos Orgánicos Volátiles (Mtot).	Se deben considerar: - Adhesivos y sellantes (Utilizar los que no contengan elevadas cantidades de COV). - Pinturas y barnices. - Derivados de la madera (aglomerados de partículas de fibras de madera MDF) utilizados para revestimientos, rodapiés o mobiliario fijo. - Compuestos de fibras vegetales. - Materiales que vayan a ser reutilizados en la obra.																							
<b>2.</b> Calcular la masa de pinturas, barnices y compuestos a base de maderas que cumplan los requisitos de contenido en COV (Mcov).	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRODUCTOS</th> <th>REQUISITOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pinturas y barnices</td> <td>Contenido en COV: Bajo o Mínimo</td> </tr> <tr> <td>Derivados de la madera</td> <td>Emisión formaldehidos: E1</td> </tr> <tr> <td>Los que contienen fibras vegetales</td> <td>Sin contenido de resinas que contengan urea-formaldehido</td> </tr> </tbody> </table>	PRODUCTOS	REQUISITOS	Pinturas y barnices	Contenido en COV: Bajo o Mínimo	Derivados de la madera	Emisión formaldehidos: E1	Los que contienen fibras vegetales	Sin contenido de resinas que contengan urea-formaldehido															
PRODUCTOS	REQUISITOS																							
Pinturas y barnices	Contenido en COV: Bajo o Mínimo																							
Derivados de la madera	Emisión formaldehidos: E1																							
Los que contienen fibras vegetales	Sin contenido de resinas que contengan urea-formaldehido																							
<b>3.</b> Calcular el porcentaje en peso de los materiales con bajo contenido en COV.	$P_{cov} = M_{cov} / M_{tot}$																							
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Proceso de purga del edificio</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Tipo de proceso</th> <th>Parámetro</th> <th>Condiciones adecuadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">OPCIÓN A</td> <td>Previo a la ocupación</td> <td>Tasa de ventilación</td> <td>4200 m3/m2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">OPCIÓN B</td> <td>Previo a la ocupación</td> <td colspan="2">Características</td> </tr> <tr> <td>Una vez ocupado</td> <td colspan="2">           Ventilando con aire exterior 1000 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> de superficie            Ventilando como mínimo a un caudal de 5,5 m<sup>3</sup>/h/ m<sup>2</sup> o el que exigido por el RITE (se cogerá el mayor).            Cada día del proceso, se inicia la ventilación 3 horas antes de que se ocupe y continua hasta conseguir los 4.200 m3/m2 de superficie. </td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="color: orange; font-weight: bold;">(2)</div> </div>			Proceso de purga del edificio					Tipo de proceso	Parámetro	Condiciones adecuadas	OPCIÓN A	Previo a la ocupación	Tasa de ventilación	4200 m3/m2				OPCIÓN B	Previo a la ocupación	Características		Una vez ocupado	Ventilando con aire exterior 1000 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> de superficie Ventilando como mínimo a un caudal de 5,5 m <sup>3</sup> /h/ m <sup>2</sup> o el que exigido por el RITE (se cogerá el mayor). Cada día del proceso, se inicia la ventilación 3 horas antes de que se ocupe y continua hasta conseguir los 4.200 m3/m2 de superficie.	
Proceso de purga del edificio																								
	Tipo de proceso	Parámetro	Condiciones adecuadas																					
OPCIÓN A	Previo a la ocupación	Tasa de ventilación	4200 m3/m2																					
OPCIÓN B	Previo a la ocupación	Características																						
	Una vez ocupado	Ventilando con aire exterior 1000 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> de superficie Ventilando como mínimo a un caudal de 5,5 m <sup>3</sup> /h/ m <sup>2</sup> o el que exigido por el RITE (se cogerá el mayor). Cada día del proceso, se inicia la ventilación 3 horas antes de que se ocupe y continua hasta conseguir los 4.200 m3/m2 de superficie.																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Puntuación del crédito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Práctica habitual</td> <td>Porcentaje de materiales con bajo contenido en COV: 0%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>No se lleva a cabo proceso de purga</td> </tr> <tr> <td>Mejor práctica</td> <td>Porcentaje de materiales con bajo contenido en COV: 100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Se ha llevado a cabo un proceso de purga específico</td> </tr> </tbody> </table>			Puntuación del crédito		Práctica habitual	Porcentaje de materiales con bajo contenido en COV: 0%		No se lleva a cabo proceso de purga	Mejor práctica	Porcentaje de materiales con bajo contenido en COV: 100%		Se ha llevado a cabo un proceso de purga específico												
Puntuación del crédito																								
Práctica habitual	Porcentaje de materiales con bajo contenido en COV: 0%																							
	No se lleva a cabo proceso de purga																							
Mejor práctica	Porcentaje de materiales con bajo contenido en COV: 100%																							
	Se ha llevado a cabo un proceso de purga específico																							

Figura E.53. Pantalla de la herramienta para el crédito D 02



La figura E.53. muestra la información que la herramienta proporciona sobre el crédito D 02 en el que se valora la utilización de materiales con bajos contenidos en COV y una correcta ventilación del edificio.

Seleccionando los elementos de las casillas verdes desplegables, la herramienta te facilita de forma automática información sobre la clasificación de emisiones y los intervalos para cada compuesto (1). Además, se proporcionan los pasos que se deben seguir para el procedimiento de cálculo de los impactos asociados junto con información relevante a tener en cuenta para cada punto.

En la tabla (2) se proporciona información sobre los requisitos en los procesos de ventilación. Seleccionando los parámetros de la casilla verde desplegable, la herramienta te proporciona de forma automática el valor requerido para este parámetro.

Mediante los datos de referencia indicados en la herramienta y los datos del edificio evaluado, se realiza la ponderación que da lugar a la evaluación del crédito.

### E.3.7. Gestión de residuos – C 17

Gestión de residuos - C17		Volver a pestaña Inicio						
<a href="#">HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO</a>		OBJETIVO: Reducir los residuos que se generan durante la obra del edificio						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Elementos constructivos válidos y ejemplos de cada uno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">- Seleccionar elemento -</td> </tr> </tbody> </table>		Elementos constructivos válidos y ejemplos de cada uno		- Seleccionar elemento -		(1)		
Elementos constructivos válidos y ejemplos de cada uno								
- Seleccionar elemento -								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Elementos constructivos no válidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Residuos obtenidos durante la demolición o desmantelamiento del edificio</td> </tr> </tbody> </table>		Elementos constructivos no válidos		Residuos obtenidos durante la demolición o desmantelamiento del edificio				
Elementos constructivos no válidos								
Residuos obtenidos durante la demolición o desmantelamiento del edificio								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Requisitos</th> <th>Notas importantes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Calcular el volumen de residuos generados en la construcción del edificio en los elementos a evaluar.</td> <td>Incluir elementos de la estructura y cimentaciones si en el proyecto se evalúan los créditos B01 y C08.</td> </tr> <tr> <td>2. Es obligatorio elaborar un Plan de Gestión de Residuos de la Construcción.</td> <td>Se debe indicar la cantidad de residuos que se prevé generar en la obra y la gestión que se hará</td> </tr> </tbody> </table>		Requisitos	Notas importantes	1. Calcular el volumen de residuos generados en la construcción del edificio en los elementos a evaluar.	Incluir elementos de la estructura y cimentaciones si en el proyecto se evalúan los créditos B01 y C08.	2. Es obligatorio elaborar un Plan de Gestión de Residuos de la Construcción.	Se debe indicar la cantidad de residuos que se prevé generar en la obra y la gestión que se hará	(2)
Requisitos	Notas importantes							
1. Calcular el volumen de residuos generados en la construcción del edificio en los elementos a evaluar.	Incluir elementos de la estructura y cimentaciones si en el proyecto se evalúan los créditos B01 y C08.							
2. Es obligatorio elaborar un Plan de Gestión de Residuos de la Construcción.	Se debe indicar la cantidad de residuos que se prevé generar en la obra y la gestión que se hará							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PUNTUACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Práctica habitual</td> <td>Reducción del 0% de los residuos de la construcción.</td> </tr> <tr> <td>Mejor práctica</td> <td>Reducción del 80% de los residuos de la construcción usando elementos prefabricados e industriales o empleando procesos de obra.</td> </tr> </tbody> </table>		PUNTUACIÓN		Práctica habitual	Reducción del 0% de los residuos de la construcción.	Mejor práctica	Reducción del 80% de los residuos de la construcción usando elementos prefabricados e industriales o empleando procesos de obra.	
PUNTUACIÓN								
Práctica habitual	Reducción del 0% de los residuos de la construcción.							
Mejor práctica	Reducción del 80% de los residuos de la construcción usando elementos prefabricados e industriales o empleando procesos de obra.							

Figura E.54. Pantalla de la herramienta para el crédito C 17

La figura E.54 muestra la información que la herramienta proporciona sobre el crédito C17 en el que se valora la reducción de residuos generados en la obra.

La tabla (1) proporciona información sobre los elementos constructivos válidos y los no válidos en el crédito. Seleccionando los elementos de la casilla verde desplegable, la herramienta te facilita de forma automática ejemplos a considerar para cada uno. En la tabla (2) se explican los requisitos del crédito junto con información relevante a tener en cuenta.



Mediante los datos de referencia indicados en la herramienta y los datos del edificio evaluado, se realiza la ponderación que da lugar a la evaluación del crédito.

### E.3.8. Clasificación y reciclaje de residuos – A 14

Clasificación y reciclaje de residuos - A14		Volver a pestaña Inicio																								
HAZ CLIC AQUÍ PARA VER EL RESUMEN COMPLETO DEL CRÉDITO		OBJETIVO: Incentivar que existan lugares para la separación, almacenamiento y reciclaje de residuos.																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Procedimiento de cálculo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Calcular superficie útil del almacén</td> <td colspan="2">Calcular según el método descrito en el CTE-DB HS2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Descripción</td> <td>Valoración</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Residuos que no tengan recogida selectiva pública en la puerta del edificio: Se prevé recogida y transporte hasta un punto de recogida municipal</td> <td><math>P_{RSU} = 50\%</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Muebles enseres y otros residuos no peligrosos: Se prevé un lugar de almacenamiento hasta su recogida por los servicios públicos o hasta el traslado hasta donde se recojan.</td> <td><math>P_{RSU} = 10\%</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Residuos generados a diario: Se prevé la instalación de contenedores en cada planta del edificio.</td> <td><math>P_{RSU} = 20\%</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Residuos orgánicos: Se proyecta algún sistema que permita reutilizarlos dentro de la propia zona del edificio como por ejemplo el compostaje.</td> <td><math>P_{RSU} = 5\%</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Si el edificio contempla alguna medida innovadora que mejore la recogida y la gestión de los residuos, se podrá solicitar un punto extra en el crédito.</td> <td><math>P_{RSU} = 5\%</math></td> </tr> </tbody> </table>			Procedimiento de cálculo			1. Calcular superficie útil del almacén	Calcular según el método descrito en el CTE-DB HS2			Descripción	Valoración		Residuos que no tengan recogida selectiva pública en la puerta del edificio: Se prevé recogida y transporte hasta un punto de recogida municipal	$P_{RSU} = 50\%$		Muebles enseres y otros residuos no peligrosos: Se prevé un lugar de almacenamiento hasta su recogida por los servicios públicos o hasta el traslado hasta donde se recojan.	$P_{RSU} = 10\%$		Residuos generados a diario: Se prevé la instalación de contenedores en cada planta del edificio.	$P_{RSU} = 20\%$		Residuos orgánicos: Se proyecta algún sistema que permita reutilizarlos dentro de la propia zona del edificio como por ejemplo el compostaje.	$P_{RSU} = 5\%$		Si el edificio contempla alguna medida innovadora que mejore la recogida y la gestión de los residuos, se podrá solicitar un punto extra en el crédito.	$P_{RSU} = 5\%$
Procedimiento de cálculo																										
1. Calcular superficie útil del almacén	Calcular según el método descrito en el CTE-DB HS2																									
	Descripción	Valoración																								
	Residuos que no tengan recogida selectiva pública en la puerta del edificio: Se prevé recogida y transporte hasta un punto de recogida municipal	$P_{RSU} = 50\%$																								
	Muebles enseres y otros residuos no peligrosos: Se prevé un lugar de almacenamiento hasta su recogida por los servicios públicos o hasta el traslado hasta donde se recojan.	$P_{RSU} = 10\%$																								
	Residuos generados a diario: Se prevé la instalación de contenedores en cada planta del edificio.	$P_{RSU} = 20\%$																								
	Residuos orgánicos: Se proyecta algún sistema que permita reutilizarlos dentro de la propia zona del edificio como por ejemplo el compostaje.	$P_{RSU} = 5\%$																								
	Si el edificio contempla alguna medida innovadora que mejore la recogida y la gestión de los residuos, se podrá solicitar un punto extra en el crédito.	$P_{RSU} = 5\%$																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PUNTUACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Práctica habitual</td> <td>Reducción del 0% de los residuos de la construcción.</td> </tr> <tr> <td>Mejor práctica</td> <td>Reducción del 80% de los residuos de la construcción usando elementos prefabricados e industriales o empleando procesos de obra.</td> </tr> </tbody> </table>			PUNTUACIÓN		Práctica habitual	Reducción del 0% de los residuos de la construcción.	Mejor práctica	Reducción del 80% de los residuos de la construcción usando elementos prefabricados e industriales o empleando procesos de obra.																		
PUNTUACIÓN																										
Práctica habitual	Reducción del 0% de los residuos de la construcción.																									
Mejor práctica	Reducción del 80% de los residuos de la construcción usando elementos prefabricados e industriales o empleando procesos de obra.																									

Figura E.55. Pantalla de la herramienta para el crédito A 14

La figura E.55 muestra la información que la herramienta proporciona sobre el crédito A 14 en el que se valora disponer de espacios para la separación, almacenamiento y reciclaje de residuos.

Se explica el procedimiento de cálculo junto con los requisitos del crédito. Mediante los datos de referencia indicados en la herramienta y los datos del edificio evaluado, se realiza la ponderación que da lugar a la evaluación del crédito.

